

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年12月23日 (23.12.2004)

PCT

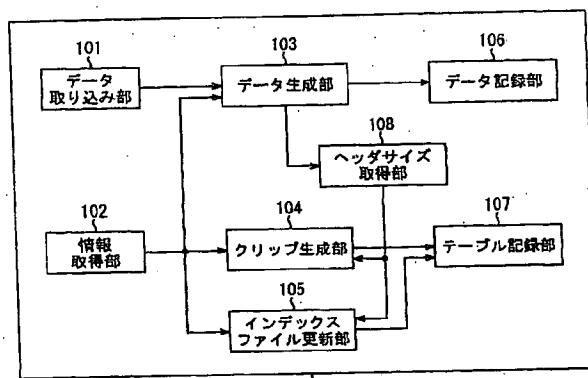
(10) 国際公開番号
WO 2004/112029 A1

(51) 国際特許分類: G11B 27/00, 27/10, 20/10
 (72) 発明者; および
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008410
 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 兵頭 賢次 (HYODO, Kenji) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川
 (22) 国際出願日: 2004年6月9日 (09.06.2004)
 6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 広瀬
 (25) 国際出願の言語: 日本語
 正樹 (HIROSE, Masaki) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川
 (26) 国際公開の言語: 日本語
 区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo
 (30) 優先権データ: 特願2003-166314 2003年6月11日 (11.06.2003) JP
 (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ソニー
 (74) 代理人: 杉浦 正知, 外 (SUGIURA, Masatomo et al.);
 株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC
 INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府
 堺市北野田389-12 Osaka (JP).
 門真市大字門真 1006番地 Osaka (JP).
 〒5918025 大阪府堺市長曾根町473-4 Osaka (JP).
 坂内達司 (BANNAI, Tatsushi) [JP/JP]; 〒5998123 大阪
 府堺市北野田389-12 Osaka (JP).

[統葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE AND METHOD, PROGRAM RECORDING MEDIUM, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置および方法、プログラム記録媒体、並びにプログラム



101...DATA ACQUISITION SECTION

102...INFORMATION ACQUISITION SECTION

103...DATA GENERATION SECTION

104...CLIP GENERATION SECTION

105...INDEX FILE UPDATE SECTION

106...DATA RECORDING SECTION

107...TABLE RECORDING SECTION

108...HEADER SIZE ACQUISITION SECTION

109...CLIP ELEMENT

WO 2004/112029 A1

(57) Abstract: It is possible to smoothly reproduce data. A data generation section (103) generates an essence data file consisting of a file header, a file body, and a file footer. A header size acquisition section (108) acquires header size information on the essence data file from the data generation section (103) and supplies it to a clip generation section (104) and an index file update section (105). The clip generation section (104) generates a clip information file describing the header size information from the header size acquisition section (108). The index file update section (105) registers a clip element describing the header size information from the header size acquisition section (108), in the index file read out from the optical disc and stored in the RAM. The present invention can be applied to a video program creation support system.

(57) 要約: データをスムーズに再生することができるようになる。データ生成部103は、ファイルヘッダ、ファイルボディ、およびファイルフッタからなるエッセンスデータファイルを生成する。ヘッダサイズ取得部108は、データ生成部103からエッセンスデータファイルのヘッダサイズ情報を取得し、クリップ生成部104およびインデックスファイル更新部105に供給する。クリップ生成部104

[統葉有]



(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BE, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドンスノート」を参照。

は、ヘッダサイズ取得部108からのヘッダサイズ情報が記述されたクリップインフォメーションファイルを生成する。インデックスファイル更新部105は、光ディスクから読み出され、RAMに記憶されているインデックスファイルに、ヘッダサイズ取得部108からのヘッダサイズ情報が記述されたクリップ要素を登録する。本発明は、映像プログラム制作支援システムに適用できる。

明細書

情報処理装置および方法、プログラム記録媒体、並びにプログラム

技術分野

5 本発明は、情報処理装置および方法、プログラム記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、データをスムーズに再生することができるようとした情報処理装置および方法、プログラム記録媒体、並びにプログラムに関する。

10 背景技術

近年、データの書き込みや消去を繰り返し行うことができるCD-RW(Compact DISC-ReWritable)、DVD-RW(Digital Versatile Disc-ReWritable)などのディスク状の記録媒体が、その低価格化に伴い普及しつつあり、これらのディスク状の記録媒体を用いて、パーソナルコンピュータ間だけでなく、例えば、AV (Audio Visual) サーバやVTR(Video Tape Recorder)などの業務用放送機器どうしの間でも、画像データや音声データのファイル交換が行われるようになった。

ところで、従来においては、放送機器どうしの間で交換されるファイルのフォーマットとしては、一般に、例えば、機種ごとやメーカーごとに、独自のフォーマットが採用されていたため、異なる機種やメーカーの放送機器どうしの間では、ファイル交換を行うことが困難であった。そこで、ファイル交換のためのフォーマットとして、例えば、MXF (Material eXchange Format)が提案され、現在標準化されつつある。このフォーマットのファイルは、ボディに関する情報が記述されるヘッダ、画像データなどが格納されるボディおよびフッタにより構成されている。

したがって、放送機器においては、画像データや音声データが、このようなフォーマットを用いて、ディスク状の記録媒体に記録される

。しかしながら、上述したようなフォーマットでディスク状の記録媒体に記録されている画像データや音声データを再生する場合、従来の放送機器においては、まず、ヘッダを読み出し、読み出されたヘッダからボディの開始位置を取得し、取得したボディの開始位置からボディの画像データを読み出さなければならなかった。すなわち、従来の放送機器においては、ヘッダを読み出さなければ、ボディの開始位置がわからず、画像データが格納されているボディを、ディスク状の記録媒体からすぐに読み出すことができず、再生処理の応答性が悪い課題があった。

さらに、記録媒体に記録されているデータをすべて連続して再生しようとした場合には、任意の位置のデータを再生した後に、その位置から離れた領域に記録された次のデータのヘッダを読み出し、読み出されたヘッダからボディの開始位置を取得し、取得されたボディの開始位置から、ボディを読み出さなければならず、次に再生すべきコンテンツのデータの読み出しが、その再生時刻に間に合わず、再生が途切れること、すなわち、複数のコンテンツのデータを連続してスムーズに再生することが困難である課題があった。

発明の開示

。本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、データをスムーズに再生することができるようとするものである。

25 本発明の情報処理装置は、ボディが記録されるときに、データを再生するために必要な再生情報を取得する再生情報取得手段と、再生

報取得手段により取得された再生情報に基づいて、ヘッダを生成し、ボディに付加してデータを生成するデータ生成手段と、データ生成手段により生成されたデータのヘッダサイズ情報を取得するヘッダ情報取得手段と、再生情報取得手段により取得された再生情報、およびヘッダ情報取得手段により取得されたヘッダサイズ情報から構成されるデータの管理情報を、データを管理する管理ファイルに登録する管理ファイル登録手段とを備えることを特徴とする。

10 管理ファイル登録手段により登録された管理情報からデータのヘッダサイズ情報を取得するデータ情報取得手段と、データ情報取得手段により取得されたヘッダサイズ情報に基づいて、データの先頭からヘッダサイズ分を除いた位置から、データを再生する再生手段とをさらに備えるようにすることができる。

15 管理ファイル登録手段により登録された管理情報からデータのヘッダサイズ情報を取得するデータ情報取得手段と、データ情報取得手段により取得されたヘッダサイズ情報に基づいて、データの先頭からヘッダサイズ分を除いた位置から、記録媒体に記録されているすべてのデータを連続再生する連続再生手段とをさらに備えるようにすることができる。

20 管理ファイルは、記録媒体に記録されているデータを、データを一意的に識別する識別子およびデータが記録されている位置を示す情報により一括管理するようにすることができる。

管理ファイルは、記録媒体に記録されているデータを、データを一意的に識別する識別子によりデータ毎に管理するようになります。

25 本発明の情報処理方法は、ボディが記録されるときに、データを再生するためには必要な再生情報を取得する再生情報取得ステップと、再

生情報取得ステップの処理により取得された再生情報に基づいて、ヘッダを生成し、ボディに付加してデータを生成するデータ生成ステップと、データ生成ステップの処理により生成されたデータのヘッダサ
イズ情報を取得するヘッダ情報取得ステップと、再生情報取得ステップ
5 の処理により取得された再生情報、およびヘッダ情報取得ステップの処理により取得されたヘッダサイズ情報から構成されるデータの管
理情報を、データを管理する管理ファイルに登録する管理ファイル登
録ステップとを含むことを特徴とする。

本発明のプログラムが記録されるプログラム記録媒体は、ボディが
10 記録されるときに、データを再生するために必要な再生情報を取得す
る再生情報取得ステップと、再生情報取得ステップの処理により取得
された再生情報に基づいて、ヘッダを生成し、ボディに付加してデータを生成するデータ生成ステップと、データ生成ステップの処理により生成されたデータのヘッダサイズ情報を取得するヘッダ情報取得ス
15 テップと、再生情報取得ステップの処理により取得された再生情報、
およびヘッダ情報取得ステップの処理により取得されたヘッダサイズ情報から構成されるデータの管理情報を、データを管理する管理ファイルに登録する管理ファイル登録ステップとを含むことを特徴とする
。

20 本発明のプログラムは、ボディが記録されるときに、データを再生
するために必要な再生情報を取得する再生情報取得ステップと、再生
情報取得ステップの処理により取得された再生情報に基づいて、ヘッ
ダを生成し、ボディに付加してデータを生成するデータ生成ステップ
と、データ生成ステップの処理により生成されたデータのヘッダサ
イズ情報を取得するヘッダ情報取得ステップと、再生情報取得ステップ
25 の処理により取得された再生情報、およびヘッダ情報取得ステップの

処理により取得されたヘッダサイズ情報から構成されるデータの管理情報と、データを管理する管理ファイルに登録する管理ファイル登録ステップとを含むことを特徴とする。

本発明によれば、ボディが記録されるときに、データを再生するためには必要な再生情報が取得され、取得された再生情報に基づいて、ヘッダを生成し、ボディに付加してデータが生成され、生成されたデータのヘッダサイズが取得される。そして、取得された再生情報およびヘッダサイズ情報から構成されるデータの管理情報が、データを管理する管理ファイルに登録される。

10

図面の簡単な説明

第1図は、本発明を適用した映像プログラム制作支援システムの構成例を示す図、第2図は、第1図の撮像装置の構成例を示すブロック図、第3図は、第2図の記録制御部の構成例を示すブロック図、第4図は、第2図の再生制御部の構成例を示すブロック図、第5図は、第1図の光ディスク17のファイルシステムの構成例を示す図、第6図は、第5図のクリップディレクトリの構成例を示す図、第7図は、第5図のエディットリストディレクトリの構成例を示す図、第8図は、第1図の光ディスクに記録されるMXFデータファイルの構成例を示す図、第9図は、第5図のインデックスファイルの例を示す図、第10図は、第9図の第5行目のクリップテーブルの例を示す図、第11図は、第10図の第2行目乃至第5行目のクリップID「C0001」のクリップ要素の例を示す図、第12図は、第9図の第6行目のエディットリストテーブルの例を示す図、第13図は、第10図の第2行目乃至第5行目のエディットリストID「E0001」のエディットリスト要素の例を示す図、第14図は、第6図のクリップインフォメー

ションファイルのコードの例を示す図、第15図は、第6図のクリップインフォメーションファイルのコードの例を示す図、第16図は、第1図の撮像装置のインデックスファイルの読み出し処理を説明するフローチャート、第17図は、第1図の撮像装置のクリップ生成処理を説明するフローチャート、第18図は、第17図のステップS30のインデックスファイルの更新処理を説明するフローチャート、第19図は、第1図の撮像装置のクリップ再生処理を説明するフローチャート、第20図は、第19図のクリップ再生処理を説明する図、第21図は、第1図の撮像装置のテープ再生処理を説明するフローチャート、第22図は、第21図のテープ再生処理を説明する図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に本発明の実施の形態を説明するが、請求項に記載の構成要件と、発明の実施の形態における具体例との対応関係を例示すると、次15のようになる。この記載は、請求項に記載されている発明をサポートする具体例が、発明の実施の形態に記載されていることを確認するためのものである。従って、発明の実施の形態中には記載されているが、構成要件に対応するものとして、ここには記載されていない具体例があったとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件に対応20するものではないことを意味するものではない。逆に、具体例が構成要件に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件以外の構成要件には対応しないものであることを意味するものでもない。

さらに、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に25対応する発明が、請求項にすべて記載されていることを意味するものではない。換言すれば、この記載は、発明の実施の形態に記載されて

いる具体例に対応する発明であって、この出願の請求項には記載されていない発明の存在、すなわち、将来、分割出願されたり、補正により追加される発明の存在を否定するものではない。

請求項 1 に記載の情報処理装置は、記録媒体（例えば、第 1 図の光ディスク 17）に記録されている、ヘッダおよびボディからなるデータ（例えば、第 7 図の画像データファイル 152 により構成されるクリップ）を管理する情報処理装置（例えば、第 1 図の撮像装置 14）において、ボディが記録されるときに、データを再生するために必要な再生情報（例えば、データの解像度やコーデックの種類）を取得する再生情報取得手段（例えば、第 3 図の情報取得部 102）と、再生情報取得手段により取得された再生情報に基づいて、ヘッダを生成し、ボディに付加してデータを生成するデータ生成手段（例えば、第 3 図のデータ生成部 103）と、データ生成手段により生成されたデータのヘッダサイズ情報を取得するヘッダ情報取得手段（例えば、第 3 図のヘッダサイズ取得部 108）と、再生情報取得手段により取得された再生情報（例えば、第 11 図の第 4 行目の「type="DV25_411P"」）、およびヘッダ情報取得手段により取得されたヘッダサイズ情報（例えば、第 11 図の第 4 行目の「header="65536"」）から構成されるデータの管理情報（例えば、第 11 図のクリップ子要素）を、データを管理する管理ファイル（例えば、第 5 図のインデックスファイル 134）に登録する管理ファイル登録手段（例えば、第 3 図のインデックスファイル更新部 105）とを備えることを特徴とする。

請求項 2 に記載の情報処理装置は、管理ファイル登録手段により登録された管理情報（例えば、第 11 図のクリップ子要素）からデータのヘッダサイズ情報を取得するデータ情報取得手段（例えば、第 4 図のインデックスファイル情報取得部 113）と、データ情報取得手段

により取得されたヘッダサイズ情報に基づいて、データの先頭からヘッダサイズ分を除いた位置（例えば、第20図の位置A1）から、データを再生する再生手段（例えば、第4図のクリップ再生部111）とをさらに備えることを特徴とする。

5 請求項3に記載の情報処理装置は、管理ファイル登録手段により登
録された管理情報（例えば、第11図のクリップ子要素）からデータ
のヘッダサイズ情報を取得するデータ情報取得手段（例えば、第4図
のインデックスファイル情報取得部113）と、データ情報取得手段
により取得されたヘッダサイズ情報に基づいて、データの先頭からヘ
10 ッダサイズ分を除いた位置（例えば、第22図の位置B1）から、記
録媒体に記録されているすべてのデータを連続再生する連続再生手段
（例えば、第4図のテープ再生部112）とをさらに備えることを特
徴とする。

請求項 4 に記載の情報処理装置は、管理ファイル（例えば、第 5 図のインデックスファイル 134）は、記録媒体（例えば、第 1 図の光ディスク 17）に記録されているデータを、データを一意的に識別する識別子（例えば、第 11 図の第 3 行目の「`umid="0123456789ABCDEF0123456789A1"`」）およびデータが記録されている位置を示す情報（例えば、第 11 図の第 4 行目の「`file="C0001V01.MXF"`」）により一括管理することを特徴とする。

請求項 5 に記載の情報処理装置は、管理ファイル（例えば、第 6 図のクリップインフォメーションファイル 151）は、記録媒体（例えば、第 1 図の光ディスク 17）に記録されているデータを、データを一意的に識別する識別子（例えば、第 1~4 図の第 7 行目および第 8 行目の「umid: 060A2B340101010501010D12130000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF」）によりデータ（例えば、クリップ）毎に管理する

ことを特徴とする。

本発明の情報処理方法は、記録媒体（例えば、第1図の光ディスク17）に記録されている、ヘッダおよびボディからなるデータ（例えば、第7図の画像データファイル152により構成されるクリップ）を管理する情報処理方法において、ボディが記録されるときに、データを再生するために必要な再生情報（例えば、データの解像度やコマ数の種類）を取得する再生情報取得ステップ（例えば、第17図のステップS22）と、再生情報取得ステップの処理により取得された再生情報に基づいて、ヘッダを生成し、ボディに付加してデータを生成するデータ生成ステップ（例えば、第17図のステップS24）生成するデータ生成ステップの処理により生成されたデータのヘッダサイズ情報を取得するヘッダ情報取得ステップ（例えば、第17図のステップS28）と、再生情報取得ステップの処理により取得された再生情報（例えば、第11図の第4行目の「type="DV25_411P"」）、およびヘッダ情報取得ステップの処理により取得されたヘッダサイズ情報（例えば、第11図の第4行目の「header="65536"」）から構成されるデータの管理情報（例えば、第11図のクリップ子要素）を、データを管理する管理ファイル（例えば、第5図のインデックスファイル134）に登録する管理ファイル登録ステップ（例えば、第18図のステップS46）とを含むことを特徴とする。

なお、本発明のプログラム記録媒体およびプログラムも上述した本発明の情報処理方法と基本的に同様の構成であるため、繰り返しにならるのでその説明は省略する。

以下、図を参照して本発明の実施の形態について説明する。
第1図は、本発明を適用した映像プログラム制作支援システムの構成例を示す図である。

第1図において、映像プログラム制作支援システム1は、例えば、
テレビジョン信号を放送するテレビジョン放送局や、ビデオや映画等
の映像コンテンツの制作会社等において設けられるシステムであり、
テレビジョン番組や映画等の映像作品である映像プログラムを制作す
るためのシステムである。この映像プログラム制作支援システム1は
5 映像プログラムの制作を分担する複数の部署間で、電子ファイル形
式で構成される、映像プログラムに付加されたメタデータ等を一貫し
て利用できるようにし、映像プログラムを効率よく作成するためのシ
ステムである。

10 映像プログラム制作支援システム1は、第1図に示されるように、
映像プログラムの企画を行う企画用端末装置11、企画用端末装置1
1が接続されたネットワーク12、ネットワーク12に接続された取
材用端末装置13、取材用端末装置13を構成する撮像装置14およ
びフィールドPC/PDA (Personal Computer/Personal Digital Assist
ants) 15 (以下、フィールドPC15と称する)、同様に、ネットワ
ーク12に接続される編集用端末装置16、並びに、記録媒体である
光ディスク17により構成される。

企画用端末装置11は、例えば、パーソナルコンピュータ等の情報
処理装置およびその周辺装置等により構成され、映像プログラムの企
20 画が行われる企画構成部署等に設けられる。この企画構成部署は、映
像プログラムの制作全体を統括する部署であり、制作する映像プログ
ラムの企画および構想を行って、映像プログラムのシナリオ (筋書き
) を作成するとともに、後述する取材部署および編集部署等の他部署
に制作作業内容を指示する部署である。企画用端末装置11は、例え
25 ば、映像プログラムのシナリオに対応する政策指示情報等を含む、電
子ファイル形式の構成表メタデータを映像プログラム毎に作成する等

の処理を行う。企画用端末装置11は、生成した構成表メタデータを、ネットワーク12を介して取材用端末装置13等に供給する。これにより、企画構成部署は、取材部署等に対して、取材または撮影すべき場面や内容の指示を行う。

5 取材用端末装置13は、取材を行う取材部署によって用いられる端末装置群であり、例えば、撮像装置14とフィールドPC15により構成される。この取材部署は、例えば、企画構成部署からの制作指示やシナリオに従って、制作現場で実際に取材を行う部署であり、映像プログラムを構成する各場面の映像を撮影するとともに、撮影状況を取
10 材する部署である。

撮像装置14は、例えば、カムコーダ（登録商標）等のビデオカメラであり、放送用のニュース番組の取材や、スポーツ等の試合の模様、映画などの映像コンテンツの撮影に使用される装置である。この撮像装置14は、ネットワーク12に接続されており、例えば、上述した企画用端末装置11から、ネットワーク12を介して構成表メタデータを取得する。そして、撮像装置14は、その取得した構成表メタデータを所定の表示部等に表示し、カメラマン等の撮影スタッフに撮影すべき内容を認識させる。また、撮像装置14は、撮影スタッフに操作され、取得した構成表メタデータの制作指示情報に基づいて、映像プログラムを構成する各場面の撮影を行う。

撮像装置14は、撮影により得られた画像データや音声データを、放送機器のどうしの間で交換されるファイルの標準化フォーマットであるMXF (Material eXchange Format)の規格に準拠したMXFデータファイルとして光ディスク17等の記録媒体に記録する。したがって、MXFデータファイルは、映像プログラム生成支援システム1を構成する企画用端末装置11、撮像装置14、フィールドPC15、お

および編集用端末装置 16 の間で互換性のあるデータであり、第 8 図を参照して詳しく後述するが、ファイルヘッダ、ファイルボディ、およびファイルフッタからなる。そして、MXF データファイルは、MXF の規格に準拠したファイルであるから、そのファイルボディには、
5 エッセンスデータ（画像データまたは音声データなど）が、例えば、
60 (NTSC の場合) フレーム単位で配置されている。

さらに、このとき、撮像装置 14 は、1 回の撮像処理を示す単位であるクリップに対する画像データや音声データ等を含む映像コンテンツに関する MXF データファイルを、まとめて 1 つのクリップとして光ディスク 17 に記録し、管理する。
10

また、撮像装置 14 は、例えば、撮像により得られた画像データであるオリジナルの画像データだけでなく、ローレゾリューション (low resolution: 低解像度) 画像データ（以下、ローレゾデータと称する）も、エッセンスデータファイルとしてクリップに含めて光ディスク 17 に記録し、管理することができる。オリジナルの画像データは、データ量が大きいが、高画質な画像データであるので、映像プログラムの完成品に用いられる。一方、ローレゾデータは、オリジナルの画像データから各フレームの画素数が間引かれること等によって生成された、画素数の少ないフレームの画像に対応する画像データである。
15
20

このローレゾデータは、オリジナルの画像データと比較して低画質であるが、データ量が小さいので、送信や再生など処理の負荷が軽く、主に粗編集処理等に利用される。

撮像装置 14 により、光ディスク 17 に記録された複数のクリップは、複数のクリップを一括管理するインデックスファイル（第 5 図を参照して後述する）と、クリップを構成する画像データや音声データ等をクリップ毎に管理するクリップインフォメーションファイル（第 25

6 図を参照して後述する) により管理される。

撮像装置 14 は、インデックスファイルまたはクリップインフォメーションファイルに基づいて、この光ディスク 17 に記録されたクリップの画像データなどを所定の表示部等に表示させ、制作指示情報に応じた撮影ができたか否かを撮影スタッフに確認させる。また、撮像装置 14 は、インデックスファイルまたはクリップインフォメーションファイルを参照して、光ディスク 17 に記録された複数のクリップの画像データを連続して、あたかもテープに記録された画像データを連続して再生するかのように、所定の表示部等に表示させ、撮影された複数の場面を連続して撮影スタッフに確認させることもできる。

なお、クリップは、1回の撮像処理だけでなく、その撮像処理に像開始から撮像終了までの時間を示す単位でもあり、その撮像処理により得られた各種のデータの長さを示す単位でもあり、その撮像処理により得られた各種のデータのデータ量を示す単位でもある。さらにクリップは、その各種のデータの集合体そのものも示す場合もある。

撮像装置 14 により、映像コンテンツとして、複数のクリップ（画像データや音声データ等の MXF データファイル）が記録された光ディスク 17 は、例えば、後述する編集部署やフィールド PC 15 等に搬送され、利用される。しかしながら、光ディスク 17 の搬送にはある程度の時間を要するため、撮像装置 14 は、ネットワーク 12 を介して、企画用端末装置 11、フィールド PC 15、または編集端末装置 16 等に、画像データを供給できるようにしてもよい。その場合、撮像装置 14 は、転送時間を短縮するために（転送処理の負荷を軽減するために）、撮像により得られた画像データの代わりに、その画像データに対応する、データ量の小さいローレゾデータを供給するようにす

るのが望ましい。

なお、撮像装置14によるローレゾデータの転送処理は、どのようなタイミングで行うようにしてもよく、撮像処理と並行して行うようにしてもよいし、撮像処理の終了後に一括して行うようにしてもよい

5 。

このように、光ディスク17の搬送に先駆けて、ローレゾデータを搬送することにより、編集部署は、搬送された光ディスク17が到着していなくても、比較的早い段階で（例えば、撮像処理と同時並行して）、編集作業を行うことができるので、映像プログラムの制作効率を高めることができる。なお、上述のように、ローレゾデータがネットワーク12を介して伝送される場合、撮像装置14は、たとえば、オリジナルの画像データや音声データのみを光ディスク17に記録するようにしてもよい（ローレゾデータを光ディスク17に記録しないようにしてもよい）。

15 なお、撮像装置14が映像コンテンツ等を記録する記録媒体としては、上述した光ディスク17の例に限定されず、どのような記録媒体であってもよい。例えば、MD（Mini-Disc）（登録商標）やMO（Magne to Optical DISC）を含む光磁気ディスク、フレキシブルディスクを含む磁気ディスク、DV（Digital Video）やVHS（Video Home System）20 に用いられる磁気テープ、フラッシュメモリ等を含む半導体メモリ等であってもよい。

フィールドPC15は、例えば、ノート型パーソナルコンピュータやPDA等の携帯可能な情報処理装置および周辺装置などで構成される。

このフィールドPC15は、撮像装置14と各種の有線または無線回線等により接続されており、例えば、構成表メタデータや映像コンテンツなどを撮像装置14と共有することができる。

このフィールドPC15は、例えば、ネットワーク12を介して、企画用端末装置11から構成表メタデータを取得したり、撮像装置14から構成表メタデータを取得したりする。フィールドPC15は、取得した構成表メタデータを所定の表示部に表示し、取材部署担当者に取材、撮影すべき内容を認識させる。

さらに、フィールドPC15は、ユーザである取材部署担当者の入力に基づいて、取材・撮影状況に関する情報である撮影状況情報を生成し、生成した撮影状況情報を構成表メタデータ内の該当欄に追加する。この撮影状況情報は、例えば、テイクごとや取材場所ごとに多様な観点で記載されたテキストデータ等であり、後段の編集処理時に有用となる情報である。このように、フィールドPC15は、撮影状況情報を書き込むことにより、構成表メタデータを編集する。また、フィールドPC15は、撮影状況情報をメタデータとして撮像装置14に供給し、撮像装置14において得られた画像データや音声データに付加させる。

編集用端末装置16は、例えば、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置および周辺装置により構成され、映像コンテンツの編集処理を行う編集部署に設けられる。編集部署は、企画構成部署による制作指示やシナリオ、取材部署における取材状況を反映した構成表メタデータ等に基づいて、撮像装置14により得られた画像データや音声データを編集し、映像プログラムを完成させる部署である。

編集用端末装置16は、例えば、撮像装置14から、ネットワーク12を介して、構成表メタデータやローレゾデータを取得する。また、編集用端末装置16は、撮像装置14においてクリップ（画像データや音声データなどのMXFデータファイル）が記録された光ディスク17より、オリジナルの画像データや音声データを取得する。さら

に、編集用端末装置 16 は、企画用端末装置 11 またはフィールドPC 15 等より、ネットワーク 12 を介して、直接制作指示（編集に関する指示）を取得することも可能である。

編集用端末装置 16 は、以上のように取得した構成表メタデータに基づいて、取得した映像コンテンツを好適に再生して表示する。例えば、編集用端末装置 16 は、ユーザに操作され、ネットワーク 12 を介して取得したローレゾデータや、光ディスク 17 に記録されているオリジナルのMXFデータファイルの画像データや音声データを、シナリオに従った順序で連続的に表示したり、光ディスク 17 に記録されているすべてのクリップのオリジナルの画像データや音声データを連続的に表示したり、所望のクリップの画像データのみを表示したりする。

なお、光ディスク 17 に記録されているオリジナルの画像データを再生する場合、編集用端末装置 16 は、例えば、光ディスク 17 に記録されているデータを読み出したり、光ディスク 17 にデータを書き込んだりする記録再生装置であるディスク装置等を利用する。また、その際には、光ディスク 17 に記録されているデータを管理するインデックスファイルまたはクリップインフォメーションファイルが参照される。

また、編集用端末装置 16 は、例えば、構成表メタデータに基づいて必要な画像データ等を好適な順序で再生し、表示するだけでなく、取材により得られた画像データ等の編集処理を行う。この編集処理としては、粗編集処理と本編集処理がある。

粗編集処理は、MXFデータファイルの画像データや音声データに対する簡易的な編集処理である。例えば、編集用端末装置 16 は、粗編集処理において、例えば、クリップを複数取得した場合に、それら

のクリップの中から、本編集で使用すべきクリップを選択し、選択されたクリップのデータの中から、さらに必要な映像部分を選択 (Logging) し、その選択された映像部分に対応する編集開始位置 (In点) および編集終了位置 (Out点) を例えば、タイムコード等を利用して

5 設定し、上述したクリップのデータの中から、対応する部分を抽出 (Ingesting) する。

本編集処理は、粗編集処理が施された各クリップを構成するMXFデータファイルの画像データを繋ぎ合わせ、その画像データに対して、最終的な画質調整等を行い、番組などで放送するためのデータである完全パッケージデータを作成する処理である。

さらに、編集用端末装置16は、例えば、ネットワーク12を介して、または、他の記録媒体などから取得された画像データや音声データを、撮像装置14と同様に、MXFデータファイルで光ディスク17に記録し、まとめて1つのクリップとして管理することもできる。

15 なお、上述した企画用端末装置11、撮像装置14、フィールドPC15、編集用端末装置16等の各装置は、それぞれ、複数台により構成されるようにしてもよい。例えば、複数台の撮像装置14において得られた画像データ等を、1台の編集用端末装置16が光ディスク17やネットワーク12を介して取得し、そのデータに対して編集処理を行うようにしてもよいし、1台の撮像装置14より供給されたデータが、複数台の編集用端末装置16により編集されるようにしてもよい。

逆に、上述した企画用端末装置11、撮像装置14、フィールドPC15、および編集用端末装置16等の各装置は、それぞれ、別体として構成されるように説明したが、これに限らず、各装置の機能の一部または全部が互いに一体化して構成されるようにしてもよい。

また、映像プログラム制作支援システム1は、例えば、上述した企
画用端末装置11、撮像装置14、フィールドPC15、および編集用
端末装置16とは別に、ネットワーク12に接続されたセンタサーバ
(図示せず)を設け、企画用端末装置11、撮像装置14、フィール
ドPC15、および編集用端末装置16等をクライアントとした、クラ
イアント/サーバ(Client/Server)システムとして構成するようにし
てもよい。

第2図は、第1図の撮像装置14の詳細な構成例を示している。第
2図において、撮像装置14のCPU(Central Processing Unit)51
は、ROM(Read Only Memory)52に記憶されているプログラムに従
って各種の処理を実行する。RAM(Random Access Memory)53には
、CPU51が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログ
ラムなどが適宜記憶される。

記録制御部54は、エンコーダ/デコーダ部56より供給される画
像データ、音声データおよびローレゾデータなどを、または、記憶部
64に記憶されている画像データ、音声データおよびローレゾデータ
などを、第5図を参照して後述する光ディスク17のファイルシステム
に基づいて、第8図を参照して後述するファイルヘッダ、ファイル
ボディおよびファイルフッタからなるMXFデータファイルとして、
ドライブ66を介して、光ディスク17に記録する制御を行う。MX
Fデータファイルのファイルボディには、エッセンスデータ(画像デ
ータまたは音声データなど)が、例えば、60(NTSCの場合)フレー
ム単位で配置されて記録されている。

再生制御部55は、光ディスク17のファイルシステムに基づいて
、ドライブ66を制御し、光ディスク17に記録されているMXFデ
ータファイルのファイルボディの画像データ、音声データまたはロー

レゾデータなど読み出し、光ディスク 17 から読み出された画像データ、音声データまたはローレゾデータなどを、エンコーダ／デコーダ部 56 に供給する。

エンコーダ／デコーダ部 56 は、入力部 62 より入力された画像データ、音声データを所定のコーデックで符号化し、記憶部 64 または記録制御部 54 に供給する。さらに、必要な場合は、エンコーダ／デコーダ部 56 は、入力部 62 より入力された画像データを、例えば、MPEG4 方式で符号化し、ローレゾデータとして、記憶部 64 または記録制御部 54 に供給し、入力部 62 より入力された音声データを、例えば、ITU-T G.711 A-Law 方式で符号化し、ローレゾデータとして、記憶部 64 または記録制御部 54 に供給する。

また、エンコーダ／デコーダ部 56 は、再生制御部 55 より供給された画像データ、音声データまたはローレゾデータを、出力部 63 を構成するモニタまたはスピーカなどに出力する。

CPU 51、ROM 52、RAM 53、記録制御部 54、再生制御部 55 およびエンコーダ／デコーダ部 56 は、バス 57 を介して相互に接続されている。このバス 57 にはまた、入出力インターフェース 60 も接続されている。

入出力インターフェース 60 は、キーボードやマウスから構成される操作部 61 が接続され、操作部 61 に入力された信号を CPU 51 に出力する。また、入出力インターフェース 60 には、被写体を撮像し、撮像した画像データを入力するカメラ、および、音声データを入力するマイクロフォンなどにより構成される入力部 62、CRT(Cathode Ray Tube)、LCD(Liquid Crystal Display)などよりなるモニタ、並びにスピーカなどよりなる出力部 63、ハードディスクやEEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) などから

構成される記憶部64、通信部65、およびドライブ66が接続されている。

通信部65は、例えば、IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)1394ポートや、USB(Universal Serial Bus)ポート5、LAN(Local Area Network)接続用のNIC(Network Interface Card)、あるいは、アナログモデムや、TA(Terminal Adapter)およびDSU(Digital Service Unit)、ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)モデム等で構成され、例えば、インターネットやイントラネット等のネットワーク12を介して、編集用端末装置16などと、データをやり10とりする。

ドライブ66には、光ディスク17を着脱することができるようになっている。ドライブ66は、そこに装着された光ディスク17を駆動することにより、光ディスク17に対して、画像データや音声データを記録したり、記憶されている画像データや音声データを再生する15。

光ディスク17は、例えば、開口数(NA)0.85、波長405nmの青紫色レーザを用いて、最小マーク長0.14μm、トラックピッチ0.32μmの記録密度で大容量(例えば27ギガバイト)のデータを記録可能な光ディスクである。なお、光ディスク17は、それ以外の記録媒体であってもよく、例えば、DVD-RAM(Digital Versatile Disc - Random Access Memory)、DVD-R(DVD - Recordable)、DV20D-RW(DVD - ReWritable)、DVD+R(DVD + Recordable)、DVD+RW(DVD + ReWritable)、CD-R(Compact Disc - Recordable)、またはCD-RW(CD - ReWritable)等の各種の光ディスクであってもよい。

25 光ディスク17に記録されたMXFデータファイルの画像データや音声データ等は、まとめて1つのクリップとして、第5図を参照して

後述するファイルシステムにより管理されている。このファイルシステムにおいては、光ディスク 17 に記録されている複数のクリップは、インデックスファイルとクリップインフォメーションファイルにより管理されている。インデックスファイルは、光ディスク 17 に記憶 5 されているクリップすべてを管理する管理ファイルであり、クリップインフォメーションファイルは、クリップ毎に、クリップを構成するエッセンスデータを管理する管理ファイルである。

インデックスファイルは、ドライブ 66 に光ディスクが装着されると、光ディスク 66 から読み出され、RAM 53 に展開される。クリップ 10 インフォメーションファイルは、再生するクリップが指示されたときなどに光ディスク 66 から読み出され、RAM 53 に展開される。なお、以降、クリップを構成する MXF データファイルの画像データや音声データ、ローレゾデータなどをエッセンスデータと総称する。

入出力インターフェース 60 には、また、必要に応じて、ドライブ 6 15 7 がさらに接続される。ドライブ 67 は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリなどの記録媒体からなるリムーバブルメディア 71 よりデータを読み出したり、データを書き込んだりするときに用いられる。

第 3 図は、第 2 図の記録制御部 54 の構成例を示している。第 3 図 20 の例において、記録制御部 54 は、データ取り込み部 101、情報取得部 102、データ生成部 103、クリップ生成部 104、インデックスファイル更新部 105、データ記録部 106、テーブル記録部 107 およびヘッダサイズ取得部 108 により構成される。

データ取り込み部 101 は、エンコーダ/デコーダ部 56 または記憶部 64 より画像データ、音声データおよびローレゾデータなどを取り込み、データ生成部 103 に供給する。情報取得部 102 は、CPU 25

5 1によりデータの記録開始が指示されると、RAM 5 3に記憶されているパラメータ情報を、RAM 5 3から取得し、データ生成部 1 0 3、クリップ生成部 1 0 4およびインデックスファイル生成部 1 0 5に供給する。パラメータ情報とは、入力部 6 2が画像データおよび音声データを入力（撮像および録音）するための撮像装置 1 4の設定情報であり、入力される画像データおよび音声データの解像度の情報、コーデック（符号化方法）の種類など、画像データおよび音声データを再生するときに、必要とされる再生情報である。パラメータ情報は、撮像装置 1 4に予め設定されているか、または、操作部 6 1を介して、
10 撮影スタッフなどにより設定され、RAM 5 3に記憶されている。

データ生成部 1 0 3は、情報取得部 1 0 2からのパラメータ情報に基づいて、データ取り込み部 1 0 1から供給された画像データ、音声データおよびローレゾデータなどから、ファイルヘッダ、ファイルボディおよびファイルフッタからなるMXFデータファイル（画像データファイル、音声データファイルおよびローレゾデータファイル）をそれぞれ生成し、データ記録部 1 0 6に出力する。データ生成部 1 0 3は、情報取得部 1 0 2からのパラメータ情報などに基づいて、メタデータなども、所定のフォーマットでそれぞれ生成し、データ記録部 1 0 6に出力する。また、データ生成部 1 0 3は、各データファイルを生成したときのヘッダサイズを内蔵する（図示せぬ）メモリなどに記憶している。

クリップ生成部 1 0 4は、情報取得部 1 0 2からパラメータ情報が入力されると、入力されるデータ用の新しいクリップを生成するために、クリップディレクトリを生成する。クリップ生成部 1 0 4は、情報取得部 1 0 2からのパラメータ情報に基づいて、データ生成部 1 0 3により生成されたMXFデータファイルのエッセンスデータを再生

するために必要な、各エッセンスデータの属性情報が記述され、ヘッダサイズ取得部 108 からのヘッダサイズ情報が記述されたクリップインフォメーションファイルを生成する。クリップ生成部 104 は、生成したクリップインフォメーションファイルをテーブル記録部 107 に出力する。

インデックスファイル更新部 105 は、光ディスク 17 から読み出され、RAM 53 に展開されているインデックスファイルに、情報取得部 102 からのパラメータ情報およびヘッダサイズ取得部 108 からのヘッダサイズ情報に基づいて、生成されたクリップに対応したクリップ要素を生成し、インデックスファイルに登録し、インデックスファイルを更新する。生成されたクリップ要素には、クリップを再生するために必要なクリップの属性情報および各エッセンスデータのヘッダサイズ情報が記述されている。インデックスファイル更新部 105 は、更新されたインデックスファイルをテーブル記憶部 107 に出力する。

データ記録部 106 は、データ生成部 103 により生成されたデータをドライブ 66 を介して、光ディスク 17 に記録する。テーブル記録部 107 は、クリップ生成部 104 により生成されたクリップディレクトリおよびクリップインフォメーションファイルなど、並びに、インデックスファイル更新部 105 により更新されたインデックスファイルを、ドライブ 66 を介して、光ディスク 17 に記録する。

ヘッダサイズ取得部 108 は、データ生成部 103 に記憶されているヘッダサイズ情報を取得し、取得されたヘッダサイズ情報を、クリップ生成部 104 およびインデックスファイル更新部 105 に供給する。なお、ヘッダサイズ取得部 108 は、データ生成部 103 により生成された MXF データファイルのファイルヘッダなどからヘッダサイ

ズ情報を取得するようにしてもよい。

第4図は、第2図の再生制御部55の構成例を示している。第4図の例において、再生制御部55は、クリップ再生部111、テープ再生部112、インデックスファイル情報取得部113およびクリップ情報取得部114により構成される。再生制御部55のクリップ再生部111およびテープ再生部112は、CPU51からのクリップ再生開始またはテープ再生開始の指示に基づいて、インデックスファイル情報取得部113またはクリップ情報取得部114を制御し、光ディスク17からデータを読み出す。

10 ここで、テープ再生とは、クリップ再生が、1つのクリップを再生するのに対して、光ディスク17に記録されているすべてのクリップを、あたかもテープを再生するかのように、記録された順に、次々と連続して再生するクリップ連続再生処理のことをいう。

クリップ再生部111は、CPU51からクリップ再生開始の指示を15 入力した場合、インデックスファイル情報取得部113またはクリップ情報取得部114を制御し、対応するクリップを再生するための情報およびヘッダサイズ情報を取得させ、取得された情報に基づいて、ドライブ66を制御し、光ディスク17に記録されているMXFデータファイルのファイルボディ（画像データ、音声データまたはローレ20 ソデータなど）を読み出させ、光ディスク17から読み出された画像データ、音声データまたはローレソデータなどを、エンコーダ/デコーダ部56に供給する。このとき、クリップ再生部111は、ヘッダサイズ情報に基づいて、光ディスク17からMXFデータファイルのファイルヘッダを読み出さずに、ファイルボディを読み出すように制御する。

テープ再生部112は、CPU51からテープ再生開始の指示を入力

した場合、インデックスファイル情報取得部 113 またはクリップ情報取得部 114 を制御し、対応するクリップを再生するための情報およびヘッダサイズ情報を取得させ、取得された情報に基づいて、ドライブ 66 を制御し、光ディスク 17 に記録されている MXF データファイルのファイルボディ（画像データ、音声データまたはローレゾデータなど）を読み出させ、光ディスク 17 から読み出された画像データ、音声データまたはローレゾデータなどを、エンコーダ／デコーダ部 56 に供給する。このとき、テープ再生部 112 は、インデックスファイル情報取得部 113 より取得されたインデックスファイルの登録順にクリップを光ディスク 17 から読み出すように制御する。また、テープ再生部 112 は、ヘッダサイズ情報に基づいて、MXF データファイルのファイルヘッダを読み出さずに、ファイルボディを読み出すように制御する。

インデックスファイル情報取得部 113 は、クリップ再生部 111 またはテープ再生部 112 の制御のもと、RAM 53 のインデックスファイルから対応するクリップを再生するための情報およびクリップのエッセンスデータのヘッダサイズ情報を取得し、クリップ再生部 111 またはテープ再生部 112 に出力する。

クリップ情報取得部 114 は、クリップ再生部 111 またはテープ再生部 112 の制御のもと、光ディスク 17 からドライブ 66 を介して、対応するクリップインフォメーションファイルを読み出し、RAM 53 に展開する。また、クリップ情報取得部 114 は、RAM 53 のクリップインフォメーションファイルから対応するクリップを再生するための情報およびクリップのエッセンスデータのヘッダサイズ情報を取得し、クリップ再生部 111 またはテープ再生部 112 に出力する

。

次に、光ディスク 17 に記録されているデータを管理するファイルシステム、並びにファイルシステムにおけるディレクトリ構造およびファイルについて説明する。このファイルシステムにおいては、光ディスク 17 に記録されたデータは第 5 図に示されるようなディレクトリ構造およびファイルにより管理される。

第 5 図は、光ディスク 17 のファイルシステムの構成例を示す。第 5 図において、ルートディレクトリ (ROOT) 131 には、画像データや音声データ等のエッセンスデータに関する情報、および、エッセンスデータの編集結果を示すエディットリスト等が、下位のディレクトリに配置される PROAV ディレクトリ 132 が設けられる。なお、ルートディレクトリ 131 には、図示は省略するが、構成表データ等も設けられる。

PROAV ディレクトリ 132 には、光ディスク 17 に記録されているすべてのエッセンスデータに対するタイトルやコメント、さらに、光ディスク 17 に記録されているすべての画像データの代表となるフレームである代表画に対応する画像データのパス等の情報を含むファイルであるディスクメタファイル (DISCMETA.XML) 133、光ディスク 17 に記録されているすべてのクリップおよびエディットリストを管理するための管理情報等を含むインデックスファイル (INDEX.XML) 134、およびインデックスファイル (INDEX.BUP) 135 が設けられている。なお、インデックスファイル 135 は、インデックスファイル 134 を複製したものであり、2つのファイルを用意することにより、信頼性の向上が図られている。

PROAV ディレクトリ 132 には、さらに、光ディスク 17 に記録されているデータ全体に対するメタデータであり、例えば、ディスク属性、再生開始位置、または RecInhi 等の情報を含むファイルであるデ

136 イスクインフォメーションファイル (DISCINFO.XML) およびディスクインフォメーションファイル (DISCINFO.BUP) 137 が設けられている。なお、ディスクインフォメーションファイル 137 は、ディスクインフォメーションファイル 136 を複製したものであり、2
5 つのファイルを用意することにより、信頼性の向上が図られている。

ただし、これらの情報を更新する場合、ディスクインフォメーションファイル 136 のみを更新するようにしてもよい。

また、PROAVディレクトリ 132 には、上述したファイル以外にも、クリップのデータが下位のディレクトリに設けられるクリップルートディレクトリ (CLPR) 138、および、エディットリストのデータが下位のディレクトリに設けられるエディットリストルートディレクトリ (EDTR) 139 が設けられる。
10

クリップルートディレクトリ 138 には、光ディスク 17 に記録されているクリップのデータが、クリップ毎に異なるディレクトリに分
15 けて管理されており、例えば、第 5 図の場合、3 つのクリップのデータが、クリップディレクトリ (C0001) 141、クリップディレクトリ (C0002) 142、および、クリップディレクトリ (C0003) 143 の 3 つのディレクトリに分けられて管理されている。すなわち、光ディスク 17 に記録された最初のクリップの各データは、クリップディレクトリ 141 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、2 番目に光ディスク 17 に記録されたクリップの各データは、クリップディレクトリ 142 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、3 番目に光ディスク 17 に記録されたクリップの各データは、クリップディレクトリ 143 の下位のディレクトリのファイルとして管理
20
25 される。

なお、各クリップディレクトリは、書き換え、削除禁止属性情報を

有しており、各クリップディレクトリの下位のディレクトリとして管理される各データの書き換えおよび削除禁止属性は、その上位のクリップディレクトリが有する書き換え、削除禁止属性情報に基づいて管理される。

5 また、エディットリストルートディレクトリ 139 には、光ディスク 17 に記録されているエディットリストが、その編集処理毎に異なるディレクトリに分けて管理されており、例えば、第 5 図の場合、4 10 つのエディットリストが、エディットリストディレクトリ (E0001) 144、エディットリストディレクトリ (E0002) 145、エディットリストディレクトリ (E0003) 146、およびエディットリストディレクトリ (E0004) 147 の4つのディレクトリに分けて管理されている。

すなわち、光ディスク 17 に記録されたクリップの1回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 144 15 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、2回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 145 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、3回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 146 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、4回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 147 の下位のディレクトリのファイルとして管理される。

20 上述したクリップルートディレクトリ 138 に設けられるクリップディレクトリ 141 の下位のディレクトリには、最初に光ディスク 17 に記録されたクリップの各データが、第 6 図に示されるようなファイルとして設けられ、管理される。

25 第 6 図は、第 5 図のクリップディレクトリ 141 の構成例を示す。

第6図の場合、クリップディレクトリ141には、このクリップを管理するファイルであるクリップインフォメーションファイル(C0001C01.SMI)151、このクリップの画像データを含むファイルである画像データファイル(C0001V01.MXF)152、それぞれ、このクリップの各チャンネルの音声データを含む8つのファイルである音声データファイル(C0001A01.MXF乃至C0001A08.MXF)153乃至160、このクリップの画像データに対応するローレゾデータを含むファイルであるローレゾデータファイル(C0001S01.MXF)161、このクリップのエッセンスデータに対応する、例えば、LTC(Linear Time Code)と10フレーム番号を対応させる変換テーブル等の、リアルタイム性を要求されないメタデータであるクリップメタデータを含むファイルであるクリップメタデータファイル(C0001M01.XML)162、このクリップのエッセンスデータに対応する、例えばLTC等の、リアルタイム性を要求されるメタデータであるフレームメタデータを含むファイルであるフレームメタデータファイル(C0001R01.BIM)163、並びに、画像データファイル152のフレーム構造(例えば、MPEG等におけるピクチャ毎の圧縮形式に関する情報や、ファイルの先頭からのオフセットアドレス等の情報)が記述されたファイルであるピクチャポインタファイル(C0001I01.PPF)164等のファイルが設けられる。なお、15上述したように、これらのファイルの書き換え、削除禁止属性は、クリップディレクトリ141が有する書き換え、削除禁止属性情報に基づいて管理される。

第6図の例において、クリップディレクトリ141を構成するファイルのうち、画像データファイル152、音声データファイル153乃至160およびローレゾデータファイル161は、MXF(Material eXchange Format)での規格に準拠したMXFデータファイルとして

記録され、管理されている。MXFデータファイルは、第8図を参照して詳しく後述するが、ファイルヘッダ、ファイルボディ、およびファイルフッタからなり、そのファイルボディには、エッセンスデータ（画像データ、音声データまたはローレゾデータ）が、例えば、60
5 (NTSCの場合) フレーム単位で配置されている。

また、第6図の例の場合、再生時にリアルタイム性を要求されるデータである、画像データ、ローレゾデータ、およびフレームメタデータは、それぞれ1つのファイルとして管理され、読み出し時間が増加しないようになされている。

10 また、音声データも、再生時にリアルタイム性を要求されるが、7.
1チャンネル等のような音声の多チャンネル化に対応するために、8
チャンネル用意され、それぞれ、異なるファイルとして管理されてい
る。すなわち、音声データは8つのファイルとして管理されるように
説明したが、これに限らず、音声データに対応するファイルは、7つ
15 以下であってもよいし、9つ以上であってもよい。

同様に、画像データ、ローレゾデータ、およびフレームメタデータ
も、場合によって、それぞれ、2つ以上のファイルとして管理される
ようにしてもよい。

また、第6図において、リアルタイム性を要求されないクリップメ
20 タデータは、リアルタイム性を要求されるフレームメタデータと異な
るファイルとして管理される。これは、画像データ等の通常の再生中
に必要な無いメタデータを読み出さないようにするために、この
ようにすることにより、再生処理の処理時間や、処理に必要な負荷を
軽減することができる。

25 なお、クリップメタデータファイル162は、汎用性を持たせるた
めにXML (eXtensible Markup Language) 形式で記述されているが、

フレームメタデータファイル 163 は、再生処理の処理時間や処理に必要な負荷を軽減させるために、XML形式のファイルをコンパイルしたBIM形式のファイルである。また、再生時にリアルタイム性を要求されるフレームメタデータファイル 163 にも、各エッセンスデータ 5 ファイルのファイルヘッダに相当するヘッダ部分が存在する。

第 6 図に示されるクリップディレクトリ 141 のファイルの構成例は、光ディスク 17 に記録されている各クリップに対応するすべてのクリップディレクトリにおいて適用することができる。すなわち、第 5 図に示される、その他のクリップディレクトリ 142 および 143 10 においても、第 6 図に示されるファイルの構成例を適用することができるので、その説明を省略する。

以上において、1つのクリップに対応するクリップディレクトリに含まれる各ファイルについて説明したが、ファイルの構成は上述した例に限らず、各クリップディレクトリの下位のディレクトリに、その 15 クリップに対応するクリップメタデータファイルが存在すれば、どのような構成であってもよい。

次に、第 5 図のエディットリストルートディレクトリ 139 の下位のディレクトリにおけるファイルの構成例について説明する。上述したエディットリストルートディレクトリ 139 に設けられるエディットリストディレクトリ 145 の下位のディレクトリには、光ディスク 17 に記録されたクリップの各データの2回目の編集結果に関する情報であるエディットリストのデータが、第 7 図に示されるようなファイルとして設けられ、管理される。

第 7 図は、第 5 図のエディットリストディレクトリ 145 の構成例 25 を示す。第 7 図の場合、エディットリストディレクトリ 145 には、この編集結果（エディットリスト）を管理するファイルであるエディ

ットリストファイル (E0002E01.SMI) 171、この編集後のエッセンスデータ（編集に用いられた全クリップのエッセンスデータの内、編集後のデータとして抽出された部分）に対応するクリップメタデータ、または、そのクリップメタデータに基づいて新たに生成されたクリップメタデータを含むファイルであるエディットリスト用クリップメタデータファイル (E0002M01.XML) 172、この編集結果（エディットリスト）に基づいた、エッセンスデータの再生手順（プレイリスト）等の情報を含むファイルであるプレイリストファイル (E0002P01.SMI) 173、プレイリストファイル 173 に含まれる再生手順に基づいて再生される画像データのフレーム構造（例えば、MPEG等におけるピクチャ毎の圧縮形式に関する情報や、ファイルの先頭からのオフセットアドレス等の情報）が記述されたファイルであるプレイリスト用ピクチャポインタファイル (E0002I01.PPF) 174、プレイリストファイル 173 の再生手順（プレイリスト）に基づいた実時間再生を保証するための画像データを含むファイルであるプレイリスト用画像データファイル (B0002V01.BMX) 175、プレイリストファイル 173 の再生手順（プレイリスト）に基づいた実時間再生を保証するための音声データを含む 4 つのファイルであるプレイリスト用音声データファイル (B0002A01.BMX 乃至 B0002A04.BMX) 176 乃至 179、プレイリストファイル 173 の再生手順（プレイリスト）に基づいた実時間再生を保証するためのローレゾデータを含むファイルであるプレイリスト用ローレゾデータファイル (B0002S01.BMX) 180、並びに、プレイリストファイル 173 の再生手順（プレイリスト）に基づいた実時間再生を保証するためのフレームメタデータを含むファイルであるプレイリスト用フレームメタデータファイル (B0002R01.BBM) 181 等のファイルが設けられる。

第7図において、リアルタイム性を要求されないクリップメタデータは、リアルタイム性を要求されるフレームメタデータと異なるファイルとして管理される。これは、再生手順（プレイリスト）を用いて画像データ等を再生中に（編集結果の再現中に）、必要の無いメタデータを読み出さないようにするために、このようにすることにより、再生処理の処理時間や、処理に必要な負荷を軽減することができる。

エディットリスト用クリップメタデータファイル172は、編集結果に基づいて、編集に使用されたクリップのクリップメタデータ（クリップルートディレクトリ138の下位のディレクトリに存在するクリップメタデータファイル）に基づいて生成された新たなクリップメタデータを含むファイルである。このエディットリスト用クリップメタデータファイルは、編集毎に生成される。なお、このエディットリスト用クリップメタデータファイル172は、汎用性を持たせるために、XML形式で記述される。

プレイリスト用画像データファイル175に含まれる画像データ、プレイリスト用音声データファイル176乃至179に含まれる各音声データ、プレイリスト用ローレゾデータファイル180に含まれるローレゾデータ、並びに、プレイリスト用フレームメタデータファイル181に含まれるフレームメタデータは、それぞれ、第6図のクリップルートディレクトリ138の下位のディレクトリにおいて管理されるクリップに対応する画像データ、音声データ、ローレゾデータ、およびフレームメタデータより抽出されたデータであり、編集結果に対応するデータである。これらのデータは、プレイリストファイル173に含まれる再生手順（プレイリスト）に基づいて再生処理が行われる場合に読み出される。このような編集結果に対応する各データが

用意されることにより、プレイリストに基づいた再生処理において、読み出すファイルの数を減らすことができ、その処理時間および処理に必要な負荷を軽減させることができる。

なお、画像データ、ローレゾデータ、およびフレームメタデータは
5、場合によって、それぞれ、複数のファイルとして管理されるようにしてもよい。同様に、音声データに対するファイルの数は、3つ以下であってもよいし、5つ以上であってもよい。

なお、プレイリスト用フレームメタデータファイル181は、再生処理の処理時間や処理に必要な負荷を軽減させるために、XML形式の
10ファイルをコンパイルしたBIM形式に対応するBBM形式のファイルである。

第7図に示されるエディットリストディレクトリ145のファイルの構成例は、すべてのエディットリスト（編集結果）において適用することができる。すなわち、第5図に示される、他のエディットリストディレクトリ144、146、または147においても、第7図に示されるファイルの構成例を適用することができるので、その説明を省略する。

以上において、1回の編集作業に対応するエディットリストディレクトリに含まれる各ファイルについて説明したが、ファイルの構成は
20上述した例に限らず、各エディットリストディレクトリの下位のディレクトリに、その編集に対応するエディットリスト用クリップメタデータファイルが存在すれば、どのような構成であってもよい。

第8図は、光ディスク17に記録されるMXFデータファイルの構成例を示す。なお、第8図の例においては、第6図の画像データファイル152を用いて説明する。

画像データファイル152は、MXFの規格に準拠しており、その

先頭から、ファイルヘッダ(File Header)、ファイルボディ(File Body)、ファイルフッタ(File Footer)が順次配置されて構成される。

ファイルヘッダは、その先頭から、ヘッダパーティションパック(Header partition pack)、およびヘッダメタデータ(Header Metadata)が順次配置されて構成される。ヘッダパーティションパックには、ヘッダを特定するための11バイトのパターンや、ファイルボディに配置されるデータの形式、MXFファイルフォーマットであることを表す情報およびヘッダサイズ情報などが配置される。ヘッダメタデータには、ファイルボディに配置されたエッセンスデータである画像データ、音声データまたはローレゾデータ(いまの場合、画像データ)を読み出すために必要な情報などが配置される。

ファイルボディは、エッセンスコンテナ(Essence Container)とも呼ばれる。ファイルボディには、エッセンスデータである画像データ、音声データまたはローレゾデータ(いまの場合、画像データ)が、エディットユニット(EditUnit)単位で配置されている。

エディットユニットは、例えば、60(NTSCの場合)フレームの単位であり、そこには、60フレーム分の画像データおよびその他が配置される。ここで、エディットユニットには、60(NTSCの場合)フレーム分の画像データおよびその他がKLV(Key, Length, Value)構造にKLVコーディングされて配置される。

KLV構造とは、その先頭から、キー(Key)、レンゲス(Length)、バリュー(Value)が順次配置された構造であり、キーには、バリューに配置されるデータがどのようなデータであるかを表す、SMPTE 298Mの規格に準拠した16バイトのラベルが配置される。レンゲスには、バリューに配置されるデータのデータ長(8バイト)がBER(Basic Encoding Rules: ISO/IEC882-1 ASN)によって配置される。バリュー

には、実データ、すなわち、ここでは、60(NTSCの場合)フレームの画像データ(ピクチャ)が配置される。また、画像データを固定長とするために、スタッフィング(stuffing)のためのデータとしてのフィラ(Filler)が、やはりKLV構造として、画像データの後に配置される。すなわち、エディットユニットは、その先頭から、KLV構造の画像データ(ピクチャ)、KLV構造のフィラが配置されて構成される。

ファイルフッタには、ファイルフッタを特定するためのデータなどが配置される。

10 以上のように構成された画像データファイルが、例えば、光ディスク17からMXFの規格に準拠した装置に与えられ(複製され)、その装置に記憶された場合において、その装置に記憶された画像データが再生されるとき、MXFの規格に準拠した装置は、まず、ヘッダパーティションパックの11バイトのパターンを読み出すことにより、
15 ファイルヘッダを求める。そして、ヘッダパーティションパックに基づいて、ファイルボディの位置を求め、ヘッダメタデータに基づいて、ファイルボディに配置されたエッセンスデータである画像データを読み出すことができる。このように、撮像装置14において、画像データまたは音声データなどをMXFデータファイルとして光ディスク
20 17に記録することにより、MXFの規格に準拠した装置と互換性を有することができる。

なお、第8図に示されるMXFデータファイルの構成例は、画像データファイル152だけでなく、すべての画像データファイル、音声データファイルおよびローレゾデータファイルにおいて適用することができる。すなわち、第6図に示される、音声データファイル153乃至160およびローレゾデータファイル161の構成例は、ファイ

ルボディに配置されるデータの種類が異なるだけで、基本的な構成は、第8図に示されるファイルの構成例と同様であるので、その説明を省略する。

次に、光ディスク17のファイルシステムのインデックスファイル
5について説明する。上述したように、インデックスファイルは、光ディスク17に記録されているすべてのクリップを一括管理するための管理情報が記述されるクリップテーブル(clipTable)、および光ディスク17に記録されているすべてのエディットリストを管理するための管理情報が記述されるエディットリストテーブル(editlistTable)
10により構成される。クリップテーブルにはさらに、各クリップに属するエッセンスデータ(画像データ、音声データおよびローレゾデータなど)の管理情報も含まれる。エディットリストテーブルには、エディットリストのメタデータやプレイリストなどの管理情報も含まれる。なお、このインデックスファイルは、光ディスク17内のデータを
15管理するための主に光ディスク17内で使用されるファイルであり、独自のスキーマによるXML形式で管理されている。

第9図は、第5図のインデックスファイル134の例を示す。なお、第9図において、各行頭の数字と、コロン記号(:)は、説明の便宜上付加したものであり、コードの一部ではない。また、不等号記号
20(<)の前に、プラス記号(+)が付加されているものは、その行に子要素があることを示すものであり、コードの一部ではない。後述する第10図乃至第15図でも同様である。

第1行目の<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>は、第2行目以下に記述されるインデックスファイル134が、XML形式のバージョン"1.0"で記述されており、UTF-8でエンコードされていることを表している。そして、第9図の例においては、第2行目乃至第4行目

の<indexFile xmlns="urn:schemas-professionalDisc:index:2003" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="index.xsd">から、第7行目の</indexFile>までの間に、インデックスファイル134が「schemas-professional Disc」というスキーマにより定義されたXML形式で記述される。

第5行目の<clipTable path="/PROAV/CLPR/">は、光ディスク17のすべてのクリップを管理するクリップテーブルを表しており、さらに、このクリップテーブルで管理されているクリップがすべて、光ディスク17の「/PROAV/CLPR/」以下に記録されていることを表している。なお、第5行目の<clipTable path="/PROAV/CLPR/">のクリップテーブルに含まれる子要素は、第10図を参照して後述する。

第6行目の<editlistTable path="/PROAV/EDTR/">は、光ディスク17のすべてのエディットリストを管理するエディットリストテーブルを表しており、さらに、このエディットリストテーブルで管理されているエディットリストがすべて、光ディスク17の「/PROAV/EDTR/」以下に記録されていることを表している。なお、第6行目の<editlistTable path="/PROAV/EDTR/">のエディットリストテーブルに含まれる子要素は、第12図を参照して後述する。

第10図は、第9図の第5行目の<clipTable path="/PROAV/CLPR/">のクリップテーブルの例を示す。第10図のクリップテーブルにおいては、第1行目の<clipTable path="/PROAV/CLPR/">タグから第18行目の</clipTable>タグの間には、光ディスク17に記録されるクリップが、記録された順に、クリップ要素として記述される。

第2行目乃至第5行目の<clip id="C0001" umid="0123456789ABCDE F0123456789ABCDEF0123456789AA" file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="12001" ch="4" aspectRatio="4:3">は、光ディスク17に一

番目に記録されたクリップのクリップ要素を表している。

まず、第2行目乃至第5行目の「clip id="C0001" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AA" file="C0001C01.SMI"」について説明する。「clip id="C0001"」は、個々のクリップを光ディスク17内で一意的に識別するため情報であるクリップIDが「"C0001"」であることを表している。「umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AA"」は、第14図を参照して詳しく後述する、このクリップに設定される、ワールドワイドで唯一の識別子ユーミッド(umid: unique material identifier)が、32バイトのうちの共通部分である先頭10バイトを除いた22バイトで表されている。「file="C0001C01.SMI"」は、光ディスク17に記録されているクリップを管理するための管理情報が記述されているクリップインフォメーションファイルのファイル名を表している。

すなわち、「clip id="C0001" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AA" file="C0001C01.SMI"」は、クリップIDまたはユーミッドが示すクリップのクリップインフォメーションファイルを取得するための変換テーブル情報であり、クリップIDまたはユーミッドが指示された場合、インデックスファイルを参照することにより、対応するクリップのクリップインフォメーションファイルのファイル名が取得され、ファイル名と第10図の第1行目の「path="/PRO AV/CLPR/"」を参照することにより、クリップインフォメーションファイルの光ディスク17に記録されている位置が取得される。

なお、ユーミッドの先頭12バイトで表されるUniv Label(Universal Label)のうちの10バイトは、ユーミッドを示す固定ヘッダである。インデックスファイルにおけるユーミッドは、ファイル名と変換するために用いられる情報であり、クリップインフォメーションファ

イルなどに記述されているユーミッドと異なり、光ディスク17の外部に持ち出され少ないため、ユーミッドの先頭10バイトを除いて記述される。これにより、インデックスファイルの容量を削減することができる。

5 第2行目乃至第5行目のうちの「fps="59.94i" dur="12001" ch="4"
" aspectRatio="4:3"」には、このクリップを再生するために必要な
クリップの属性情報が示されている。「fps="59.94i"」は、クリップ
の時間軸方向の解像度が59.94field/secであり、クリップの再生方法
がインターレース方式であることを示している。「dur="12001"」は
10 、クリップの有効な時間方向の長さが1201フレームであることを示し
ている。「ch="4"」は、クリップを構成する音声データのチャネル数
が4チャネルであることを示している。「aspectRatio="4:3"」は、
クリップを構成する画像データのアスペクトレシオが「4:3」である
ことを示している。なお、これらの属性情報のうち、「fps="59.94i"
15 ch="4" aspectRatio="4:3"」は、入力部62が画像データおよび音
声データを入力（撮像および録音）するための撮像装置14の設定情
報として、RAM53に記憶されている画像データおよび音声データの
パラメータ情報（解像度の情報や、コーデックの種類など）に基づい
て、記述される。

20 以下、クリップID「"C0002"」乃至「"C0004"」のクリップ要素も
、クリップID「"C0001"」のクリップ要素と基本的に同様の構成で
あるため、その詳細な説明を省略するが、第6行目乃至第9行目の<c
lip id="C0002" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF012345678
9AB" file="C0002C01.SMI" fps="59.94i" dur="4000" ch="4" aspect
25 Ratio="4:3">は、クリップID「"C0001"」であるクリップの次に、
光ディスク17に記録されたクリップのクリップ要素を表しており、

クリップ ID が「"C0002"」であり、ユーミッドが「"0123456789ABCD
EF0123456789ABCDEF0123456789AB"」であり、クリップインフォメー
ションファイルのファイル名が「"C0002C01.SMI"」であり、クリップ
の時間軸方向の解像度が59.94field/secであり、クリップの再生方法
5 がインターレース方式であり、クリップの有効な時間方向の長さが40
00フレームであり、クリップを構成する音声データのチャネル数が4
チャネルであり、クリップを構成する画像データのアスペクトレシオ
が「4:3」であることを示している。

第10行目乃至第13行目の<clip id="C0003" umid="0123456789A
10 BCDEF0123456789ABCDEF0123456789AC" file="C0003C01.SMI" fps="59
.94i" dur="100000" ch="4" aspectRatio="4:3">は、クリップ ID 「
"C0002"」であるクリップの次に、光ディスク17に記録されたクリ
ップのクリップ要素を表しており、クリップ ID が「"C0003"」であ
り、ユーミッドが「"0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A
15 C"」であり、クリップインフォメーションファイルのファイル名が「
" C0003C01.SMI"」であり、クリップの時間軸方向の解像度が59.94fi
ld/secであり、クリップの再生方法がインターレース方式であり、ク
リップの有効な時間方向の長さが100000フレームであり、クリップを構
20 成する音声データのチャネル数が4チャネルであり、クリップを構
成する画像データのアスペクトレシオが「4:3」であることを示して
いる。

第14行目乃至第17行目の<clip id="C0004" umid="0123456789A
BCDEF0123456789ABCDEF0123456789AD" file="C0004C01.SMI" fps="59
.94i" dur="12001" ch="4" aspectRatio="16:9">は、クリップ ID 「
"C0003"」であるクリップの次に、光ディスク17に記録されたクリ
ップのクリップ要素を表しており、クリップ ID が「"C0004"」であ

り、ユーミッドが「"0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AD"」であり、クリップインフォメーションファイルのファイル名が「"C0004C01.SMI"」であり、クリップの時間軸方向の解像度が59.94 fil d/secであり、クリップの再生方法がインターレース方式であり、クリップの有効な時間方向の長さが12001フレームであり、クリップを構成する音声データのチャネル数が4チャネルであり、クリップを構成する画像データのアスペクトレシオが「16:9」であることを示している。

以上のように、インデックスファイルのクリップテーブルには、クリップID、ユーミッド、およびクリップインフォメーションファイルのファイル名の変換テーブル情報、並びにクリップを再生するために必要な属性情報により構成されるクリップ要素が光ディスク17に記録される順番に記述される。

第11図は、第10図の第2行目乃至第5行目の「<clip id="C0001" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AA" file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="12001" ch="4" aspectRatio="4:3">」のクリップID「"C0001"」のクリップ要素の例を示す。第10図のクリップ要素においては、第1行目および第2行目の<clip id="C0001" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AA" file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="12001" ch="4" aspectRatio="4:3">タグから第17行目の</clip>タグの間には、クリップを構成するエッセンスデータがそれぞれクリップ子要素として記述される。

第3行目および第4行目の<video umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A1" file="C0001V01.MXF" type="DV25_411P" header="65536"/>は、クリップを構成する画像データファイルのクリップ子要素を表している。

まず、第3行目および第4行目の「umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A1" file="C0001V01.MXF"」について説明する。 「umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A1"」は、第9図の場合と同様に、この画像データファイルに設定される、ワードワイドで唯一の識別子 ユーミッド(umid: unique material identifier)が、32バイトのうちの共通部分である先頭10バイトを除いた22バイトで表されている。「file="C0001V01.MXF"」は、光ディスク17に記録されているクリップを構成する画像データファイルのファイル名を表している。

すなわち、「umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A1" file="C0001V01.MXF"」は、ユーミッドが示すクリップのMXFデータファイル(いまの場合、画像データファイル)のファイル名を取得するための変換テーブル情報であり、ユーミッドが指示された場合、このインデックスファイルを参照することにより、対応する画像データファイルのファイル名が取得され、ファイル名と、第9図の第2行目の「path="/PROAV/CLPR/"」を参照することにより、画像データファイルの光ディスク17に記録されている位置が取得される。

第3行目および第4行目のうちの「type="DV25_411P"」には、このMXFデータファイル(いまの場合、画像データファイル)を再生するためには必要な画像データファイルの属性情報が記述されている。「type="DV25_411P"」は、画像データファイルのコーデックの種類が「"DV25_411P"」であることを示している。この属性情報「type="DV25_411P"」は、第9図のクリップ要素の属性情報と同様に、入力部62が画像データおよび音声データを入力(撮像および録音)するための撮像装置14の設定情報として、RAM53に記憶されている画像データおよび音声データのパラメータ情報(解像度の情報や、コーデック

の種類など)に基づいて、記述される。

第3行目および第4行目のうちの「header="65536"」には、このヘッダサイズ情報「header="65536"」は、画像データファイルが生成されたときに、データ生成部103により記憶され、ヘッダサイズ取得部108により取得されたヘッダサイズ情報に基づいて記述される。

以下、クリップを構成する音声データファイル、ローレゾデータファイル、クリップメタデータファイルおよびフレームメタデータファイルのクリップ子要素も、画像データファイルのクリップ子要素と基本的に同様の構成であるため、その詳細な説明を省略するが、第5行目および第6行目の<audio umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDE F0123456789A2" file="C0001A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" cast="CH1"/>は、クリップを構成する音声データファイルのクリップ子要素を表しており、ユーミッドが「umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDE F0123456789A2"」であり、音声データファイルのファイル名が「"C0001A01.MXF"」であり、音声データファイルのコーデックの種類が「"LPCM16"」であり、音声データファイルのヘッダサイズが「"65536"バイト」であり、この音声データファイルがチャネル1("CH1")として再生されることを示している。なお、音声データファイルの場合の子要素には、再生するチャネル情報として「cast="CH1"」が記述されている。

第7行目および第8行目の<audio umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDE F0123456789A3" file="C0001A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" cast="CH2"/>は、クリップを構成する音声データファイルのクリップ子要素を表しており、ユーミッドが「umid="0123456789ABCDEF0123456789A3"」であり、音声データファイルのファイル名が「"C0001A02.MXF"」であり、音声データファイルのコ

一デックの種類が「"LPCM16"」であり、音声データファイルのヘッダサイズが「"65536"バイト」であり、この音声データファイルがチャネル2 ("CH2") として再生されることを示されている。

第9行目および第10行目の<audio umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A4" file="C0001A03.MXF" type="LPCM16" header="65536" cast="CH3"/>は、クリップを構成する音声データファイルのクリップ子要素を表しており、ユーミッドが「umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A4"」であり、音声データファイルのファイル名が「"C0001A03.MXF"」であり、音声データファイルのコーデックの種類が「"LPCM16"」であり、音声データファイルのヘッダサイズが「"65536"バイト」であり、この音声データファイルがチャネル3 ("CH3") として再生されることを示している。

第11行目および第12行目の<audio umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A5" "C0001A04.MXF" type="LPCM16" header="65536" cast="CH4"/>は、クリップを構成する音声データファイルのクリップ子要素を表しており、ユーミッドが「umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A5"」であり、音声データファイルのファイル名が「"C0001A04.MXF"」であり、音声データファイルのコーデックの種類が「"LPCM16"」であり、音声データファイルのヘッダサイズが「"65536"バイト」であり、この音声データファイルがチャネル4 ("CH4") として再生されることを示している。

第13行目および第14行目の<subStream umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A6" file="C0001S01.MXF" type="PD-SubStream" header="65536"/>は、クリップを構成するローレゾデータファイルのクリップ子要素を表しており、ユーミッドが「umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A6"」であり、ローレゾデ

ータファイルのファイル名が「"C0001S01.MXF"」であり、ローレゾデータファイルのコーデックの種類が「"PD-SubStream"」であり、ローレゾデータファイルのヘッダサイズが「"65536"バイト」であることを示している。

- 5 第15行目の<meta file="C0001M01.XML" type="PD-Meta"/>は、クリップを構成するクリップメタデータファイルのクリップ子要素を表しており、クリップメタデータファイルのファイル名が「"C0001M01.XML"」であり、クリップメタデータファイルのコーデックの種類が「"PD-Meta"」であることを示している。
- 10 第16行目の<rtmeta file="C0001R01.BIM" type="std" header="65536"/>は、クリップを構成するフレームメタデータファイルのクリップ子要素を表しており、フレームメタデータファイルのファイル名が「"C0001R01.BIM"」であり、フレームメタデータファイルのコーデックの種類が「"std"」である。また、フレームメタデータファイル15にも、各エッセンスデータファイルのファイルヘッダに相当するヘッダ部分が存在し、「header="65536"」は、フレームメタデータファイルのヘッダサイズが「"65536"バイト」であることを示している。

なお、いまの場合、クリップメタデータファイルおよびフレームメタデータファイルには、ユーミッドが設定されていないが、ユーミッドを設定するようにしてもよい。

以上のように、インデックスファイルのクリップテーブルには、クリップを構成するエッセンスデータ（MXFデータファイル）のユーミッド、およびMXFデータファイルのファイル名の変換テーブル情報、クリップを構成するエッセンスデータを再生するために必要な属性情報（コーデックの種類や解像度）、並びにエッセンスデータを直接読み出すためのヘッダサイズ情報が記述されている。

したがって、インデックスファイルを読み込んだだけで、クリップを再生するために必要な情報およびヘッダサイズが取得されるので、後は、取得されたファイル名に基づいて、クリップを構成するMXFデータファイルのファイルボディを、光ディスク17から直接読み出すことができる。すなわち、MXFデータファイルのファイルヘッダを読み出すことなしに、ファイルボディのエッセンスデータが読み出されるので、再生を指定してから、再生までの処理時間が短縮される。

なお、第11図のクリップ要素においては、ヘッダサイズが記述されるクリップ子要素すべてのヘッダサイズ情報が「header="65536"」として説明したが、すべて同じヘッダサイズではない場合があつてもよい。

さらに、第11図に示されるクリップID「"C0001"」のクリップ要素の構成例は、光ディスク17に記録されている各クリップに対応するすべてのクリップIDのクリップ要素において適用することができる。すなわち、第10図に示される、その他のクリップID「"C0002"」乃至「"C0004"」においても、第11図に示されるクリップ要素の構成例を適用することができるので、その説明を省略する。

第12図は、第8図の第6行目の「<editlistTable path="/PROAV/EDTR/">」のエディットリストテーブルの例を示す。第12図のエディットリストテーブルにおいては、第1行目の<editlistTable path="/PROAV/EDTR/">タグから第18行目の</editlistTable>タグの間には、光ディスク17に記録されるクリップを編集した結果であるエディットリストが、編集された順に、エディットリスト要素として記述される。なお、第12図は、第10図の例のテーブルに記述される要素であるクリップが、エディットリストに代わっただけであり、その

基本的な構成は同様であるため、その詳細な説明は適宜省略する。

第12図の第2行目乃至第5行目の<editlist id="E0001" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BB" file="E0001E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="4:3">は、光ディスク17に記録されたクリップを編集した一番目のエディットリスト要素を表しており、エディットリストIDが「"E0001"」であり、ユーミッドが「"0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BB"」であり、エディットリストファイルのファイル名が「"E0001E01.SMI"」であり、さらに、エディットリストの属性情報として、エディットリストの有効な時間方向の長さが500フレームであり、エディットリストの時間軸方向の解像度が59.94field/secであり、エディットリストの再生方法がインターレース方式であり、エディットリストにより再生される音声データのチャネル数が4チャネルであり、エディットリストにより再生される画像データのアスペクトレシオが「4:3」であることを示している。

第6行目乃至第9行目の<editlist id="E0002" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BC" file="E0002E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="4:3">は、エディットリストIDが「"E0001"」であるエディットリストの次に、クリップを編集したエディットリスト要素を表しており、エディットリストIDが「"E0002"」であり、ユーミッドが「"0123456789ABCDEF0123456789ABCD0123456789BC"」であり、エディットリストファイルのファイル名が「"E0002E01.SMI"」であり、さらに、エディットリストの属性情報として、エディットリストの有効な時間方向の長さが500フレームであり、エディットリストの時間軸方向の解像度が59.94field/secであり、エディットリストの再生方法がインターレース方式であり、エ

イットリストにより再生される音声データのチャネル数が4チャネルであり、エディットリストにより再生される画像データのアスペクトレシオが「4:3」であることを示している。

第10行目乃至第13行目の<editlist id="E0003" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BD" file="E0003E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="4:3">は、エディットリストIDが「"E0002"」であるエディットリストの次に、クリップを編集したエディットリスト要素を表しており、エディットリストIDが「"E0003"」であり、ユーミッドが「"0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BD"」であり、エディットリストファイルのファイル名が「"E0003E01.SMI"」であり、さらに、エディットリストの属性情報として、エディットリストの有効な時間方向の長さが500フレームであり、エディットリストの時間軸方向の解像度が59.94field/secであり、エディットリストの再生方法がインターレース方式であり、エディットリストにより再生される音声データのチャネル数が4チャネルであり、エディットリストにより再生される画像データのアスペクトレシオが「4:3」であることを示している。

第14行目乃至第17行目の<editlist id="E0004" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BE" file="E0003E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="16:9">は、エディットリストIDが「"E0003"」であるエディットリストの次に、クリップを編集したエディットリスト要素を表しており、エディットリストIDが「"E0004"」であり、ユーミッドが「"0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BE"」であり、エディットリストファイルのファイル名が「"E0004E01.SMI"」であり、さらに、エディットリストの属性情報として、エディットリストの有効な時間方向の長さが500フレームであり、エディットリストの時間軸方向の解像度が59.94field/secであり、エディットリストの再生方法がインターレース方式であり、エディットリストにより再生される音声データのチャネル数が4チャネルであり、エディットリストにより再生される画像データのアスペクトレシオが「16:9」であることを示している。

ムであり、エディットリストの時間軸方向の解像度が59.94field/secであり、エディットリストの再生方法がインターレース方式であり、エディットリストにより再生される音声データのチャネル数が4チャネルであり、エディットリストにより再生される画像データのアスペ

5 クトレシオが「4:3」であることを示している。

第13図は、第12図の第2行目の「<editlist id="E0001" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BB" file="E0001E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="4:3">」のエディットリストID「"E0001"」のエディットリスト要素の例を示す。

10 第13図のエディットリスト要素においては、第1行目乃至第4行目の<editlist id="E0001" umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BB" file="E0001E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="4:3">タグから第7行目の</editlist>タグの間には、エディットリストを構成するデータがエディットリスト子要素として

15 記述される。

第5行目の<playlist file="E0001P01.SMI"/>は、このエディットリスト（編集結果）に基づいた、エッセンスデータの再生手順（プレイリスト）等の情報であるプレイリストファイルのエディットリスト子要素を表しており、プレイリストファイルのファイル名が「"E0001

20 P01.SMI"」であることを示している。

第6行目の<meta file="E0001M01.XML" type="PD-Meta"/>は、エディットリスト用クリップメタデータファイルのエディットリスト子要素を表しており、エディットリスト用クリップメタデータファイルのファイル名が「"E0001M01.XML"」であり、エディットリスト用クリップメタデータファイルのコーデックの種類が「"PD-Meta"」であることを示している。なお、いまの場合、プレイリストファイルおよびメ

タデータファイルには、ユーミッドが設定されていないが、ユーミッドを設定するようにしてもよい。

以上のように、インデックスファイルのエディットリストテーブルには、エディットリスト ID、ユーミッド、およびエディットリスト 5 ファイルのファイル名の変換テーブル情報、並びにエディットリストを再生するために必要な属性情報により構成されるエディットリスト要素が編集される順番に記述される。

なお、第 13 図に示されるエディットリスト ID 「"E0001"」のエディットリスト要素の構成例は、光ディスク 17 に記録されている各 10 エディットリストに対応するすべてのエディットリスト ID のエディットリスト要素において適用することができる。すなわち、第 12 図に示される、その他のエディットリスト ID 「"E0002"」乃至 「"E0004"」においても、第 13 図に示されるエディットリスト要素の構成例を適用することができるので、その説明を省略する。

15 次に、光ディスク 17 のファイルシステムのクリップインフォメーションファイルについて説明する。上述したように、クリップインフォメーションファイルは、光ディスク 17 に記録されているクリップをクリップ毎に管理するための管理情報が記述される。なお、クリップインフォメーションファイルは、汎用性を持たせるために、XML 形 20 式で記述された SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) が用いられて管理されている。

第 14 図および第 15 図は、第 7 図のクリップインフォメーションファイル 15.1 のうちの、開始タグである <body> タグから、終了タグである </body> タグにより指定される範囲のコードの例を示す。第 1 25 図には、上述した範囲の第 1 行目および第 20 行目が示され、第 1 5 図には、上述した範囲の第 21 行目乃至第 42 行目が示される。な

お、図示は省略するが、クリップインフォメーションファイル 151において、第 14 図および第 15 図に記載される<body>タグ乃至</body>タグ以外には、クリップインフォメーションファイル 151 が SMI L で記述されている情報、およびこのクリップのクリップメタデータ 5 (例えば、第 7 図のクリップメタデータファイル 162) の情報が含まれるヘッダ情報などが記述されている。

第 2 行目の<par>タグは、第 41 行目の</par>タグまでに記述されているエッセンスデータを同時に (パラレルで) 再生することを表している。第 3 行目の<switch>タグは、第 38 行目の</switch>タグまでに記述されているエッセンスデータのうちのいずれかを切り替えて 10 再生することを表している。第 4 行目の「<!-- main stream -->」は、コメントタグであり、第 5 行目の<par systemComponent="IMX50">タグから、第 33 行目の</par>タグまでに記述されているエッセンスデータが、本線データ (オリジナルの画像データおよび音声データ) 15 であるコメントを示している。

第 5 行目の<par systemComponent="IMX50">タグのうちの「systemComponent="IMX50"」は、この撮像装置 14 が再生可能な (または再生が希望される) 画像データのコーデックの種類を表している。したがって、第 5 行目の<par systemComponent="IMX50">は、第 33 行目の</par>タグまでに記述されているエッセンスデータのうちの画像データが「IMX50」のコーデックあれば、第 33 行目の</par>タグまでに記述されているエッセンスデータを、同時に再生することを表している。

第 6 行目乃至第 8 行目の<video src="urn:smpTE:umid:060A2B34010 25 1010501010D12130000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF" type="IMX50" header="65536">には、再生対象とする画像データの属性情報

が記述されている。「src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF"」は、SMPTE(Society of Motion Picture and Television Engineers)で定義される「umid : 060A2B3401010501010D12130000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF」の画像データ（例えば、画像データファイル152）を再生対象とすることを表している。また、「type="IMX50"」は、画像データを再生するために必要な情報である画像データの付属情報であるコードックタイプを示している。「header="65536"」は、第11図のヘッダサイズ情報と同様に、画像データファイルのファイルヘッダのヘッダサイズが「"65536"バイト」であり、ファイル先頭からヘッダサイズ分シークした位置から画像データファイルのファイルボディが始まること（すなわち、ファイル先頭からファイルボディの先頭までのオフセット値）を示している。したがって、第6行目乃至第8行目には、画像データファイル152を「IMX50」で再生することが示されて15いる。

ここで、umid(unique material identifier)は、参照されるデータに設定される、ワールドワイドで唯一の識別子（ID identifier）である。umid (UMID) には、Basic UMID (32バイト) とExtended UMID (32バイト) とがあり、そのうちのBasic UMID (32バイト) は20、画像データ、音声データ等の唯一のIDである。また、Extended UMIDは、ソースパック（時間、場所、撮影者等）を示し、映像の性質を表すためや、検索に利用されるためにBasic UMIDに付加される。このように、クリップインフォメーションファイルにおいて、エッセンスデータがユーミッドで管理されている。したがって、光ディスク17内では、インデックスファイルを用いて、ユーミッドをファイル名に変換する必要があるが、その反面、汎用性があるため、外部の装置で

利用することができる。

第9行目乃至第11行目の<audio src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1"/>には、再生対象とする音声データの属性情報が記述されている。「type="LPCM16"」は、音声データをLPCM16で再生されることを表しており、「header="65536"」は、音声データファイルのヘッダサイズが「"65536"バイト」であり、「trackDst="CH1"」は、この音声データをチャネル1として再生することを表している。したがって、第10行目乃至第12行目には、
「umid:060A2B3401010501010D1213000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0」の音声データ（例えば、音声データファイル153）を、チャネル1として、ファイルの先頭から「"65536"バイト」の位置より、LPCM16で再生することが示されている。

同様に、第12行目乃至第14行目の<audio src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D121300000023456789ABCDEF0123456789ABCDEF0" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2"/>は、「umid:060A2B3401010501010D121300000023456789ABCDEF0123456789ABCDEF01」の音声データ（例えば、音声データファイル154）を、チャネル2として、ファイルの先頭から「"65536"バイト」の位置より、LPCM16で再生することを表しており、第15行目乃至第17行目の<audio src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000003456789ABCDEF0123456789ABCDEF012" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH3"/>は、「umid:060A2B3401010501010D12130000003456789ABCDEF0123456789ABCDEF012」の音声データ（例えば、音声データファイル155）を、チャネル3として、ファイルの先頭から「"65536"バイト」の位置より、LPCM16で再生することを表しており、第18行目

乃至第 20 行目の<audio src="urn:smpte:umid:060A2B340101010501010D1213000000456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH4"/>は、「umid:060A2B340101010501010D1213000000456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123」の音声データ（例えば、音声データファイル 156）を、チャネル 4 として、ファイルの先頭から「"65536" バイト」の位置より、LPCM16 で再生することを表している。

また、第 21 行目乃至第 23 行目の<audio src="urn:smpte:umid:060A2B340101010501010D121300000056789ABCDEF0123456789ABCDEF01234" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH5"/>は、「umid:060A2B340101010501010D121300000056789ABCDEF0123456789ABCDEF01234」の音声データ（例えば、音声データファイル 157）を、チャネル 5 として、ファイルの先頭から「"65536" バイト」の位置より、LPCM16 で再生することを表しており、第 24 行目乃至第 26 行目の<audio src="urn:smpte:umid:060A2B340101010501010D12130000006789ABCDEF0123456789ABCDEF012345" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH6"/>は、「umid:060A2B340101010501010D12130000006789ABCDEF0123456789ABCDEF012345」の音声データ（例えば、音声データファイル 158）を、チャネル 6 として、ファイルの先頭から「"65536" バイト」の位置より、LPCM16 で再生することを表している。

さらに、第 27 行目乃至第 29 行目の<audio src="urn:smpte:umid:060A2B340101010501010D1213000000789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH7"/>は、「umid:060A2B340101010501010D1213000000789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456」の音声データ（例えば、音声データファイル 159）を、チャネル 7 として、ファイルの先頭から「"65536" バイト」の位置より、LPCM16 で再生することを表している。

M16で再生することを表しており、第30行目乃至第32行目の<audio src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D121300000089ABCDEF0123456789ABCDEF01234567" type="LPCM16" header="65536" trackDepth="CH8"/>は、「umid:060A2B3401010501010D121300000089ABCDEF0123456789ABCDEF01234567」の音声データ（例えば、音声データファイル160）を、チャネル8として、ファイルの先頭から「"65536"バイト」の位置より、LPCM16で再生することを表している。

第34行目の「<!-- sub stream -->」は、コメントタグであり、第35行目乃至第37行目に記述されているエッセンスデータが、ローレゾデータであるコメントを示している。

第35行目乃至第37行目の<ref src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000009ABCDEF0123456789ABCDEF012345678" type="SubStream" header="65536" systemComponent="SubStream"/>には、再生対象とする任意のデータ（いまの場合、ローレゾデータ）の属性情報が記述されている。「type="SubStream"」は、ローレゾデータがSubStreamというコーデックで再生されることを表しており、「systemComponent="SubStream"」は、この撮像装置14が再生可能な（または再生が希望される）ローレゾデータのコーデックの種類を表している。したがって、第35行目乃至第37行目には、「umid:060A2B3401010501010D12130000009ABCDEF0123456789ABCDEF012345678」のローレゾデータ（例えば、ローレゾデータファイル161）が、ファイルの先頭から「"65536"バイト」の位置より、SubStreamで再生されることが示されている。

第39行目の「<!-- realtime meta -->」は、コメントタグであり、第41行目に記述されているエッセンスデータが、リアルタイムメタデータであるコメントを示している。

第40行目の<metastream src="C0001R01.BIM" type="std" header="65536"/>には、再生対象とするメタデータの属性情報が記述されている。「src="C0001R01.BIM"」は、フレームメタデータのファイル名を表しており、「type="std"」は、フレームメタデータが「std」というコーデックで再生されることを表している。したがって、第35行目乃至第37行目には、ファイル名「"C0001R01.BIM"」のフレームメタデータ（例えば、フレームメタデータファイル163）が、ファイルの先頭から「"65536"バイト」の位置より、「std」で再生されることが示されている。

10 以上より、第14図および第15図のクリップインフォメーションファイル151には、画像データファイル152および音声データファイル153乃至160、もしくは、ローレゾデータ161のいずれか選択されたファイルが、フレームメタデータファイル163と同時に、ファイルの先頭から「"65536"バイト」の位置より、再生される

15 ことが示されている。

以上のように、クリップインフォメーションファイルには、クリップを構成するエッセンスデータを再生するために必要なエッセンスデータの付属情報およびエッセンスデータのMXFデータファイルのヘッダサイズ情報が記述されている。したがって、MXFデータファイルを読み出して、再生に必要な情報を解釈しなくても、クリップインフォメーションファイルを参照することにより、すぐに、エッセンスデータを再生するために必要な情報であるエッセンスデータの付属情報を取得することができ、さらに、MXFデータファイルのファイルヘッダを除いた位置より、すぐにファイルボディに格納されるエッセンスデータを再生することができる。

また、クリップインフォメーションファイルにおいては、汎用性の

あるSMILが用いられ、さらに、クリップを構成するエッセンスデータが、汎用性のあるユーミッドで管理されている。これにより、クリップインフォメーションファイルを外部の装置で簡単に利用することができる。

5 なお、第14図および第15図のクリップインフォメーションファイルにおいては、ヘッダサイズが記述されるMXFデータファイルのすべてのヘッダサイズ情報が「header="65536"」として説明したが、すべて同じヘッダサイズではない場合があってもよい。

次に、第16図のフローチャートを参照して、撮像装置14に光ディスク17が装着された場合に実行されるインデックスファイルの読み出し処理を説明する。

撮影スタッフは、撮像装置14を用いて、撮影により得られる画像データや音声データを記録するために、または、光ディスク17に記録されている画像データや音声データを再生するために、光ディスク15 17をドライブ66に装着する。

CPU51は、ステップS1において、ドライブ66に光ディスク17が装着されるまで待機しており、ドライブ66に光ディスク17が装着されたと判断した場合、ステップS2に進み、ドライブ66を制御し、光ディスク17からインデックスファイル（例えば、インデックスファイル134）を読み出させ、RAM53に展開（ロード）し、インデックスファイル読み込み処理を終了する。

このようにして、撮像装置14においては、光ディスク17が装着された時点で、インデックスファイルが光ディスク17から読み出され、RAM53に展開される。そして、これ以降の処理においては、RAM25 53に展開されたインデックスファイルに基づいて、光ディスク17に対して、データ書き込みや読み出しの処理が実行される。これによ

り、光ディスク 17 に記録されているデータへのアクセスを早くすることができる。

次に、第 17 図のフローチャートを参照して、撮像装置 14 のクリップ生成処理を説明する。なお、いまの場合、撮像装置 14 に光ディスク 17 が装着され、第 16' 図を参照して上述したインデックスファイル読み出し処理が実行され、RAM 53 には、インデックスファイル（例えば、インデックスファイル 134）が展開されている。第 18 図、第 19 図および第 21 図の処理においても同様である。

撮影スタッフは、撮像装置 14 を用いて、撮影により入力される画像データや音声データを光ディスク 17 に記録するために、操作部 61 を構成する録画ボタンを操作し、光ディスク 17 へのデータの記録を指示する。操作部 61 は、CPU 51 にデータの記録の指示信号を出力する。CPU 51 は、操作部 61 よりデータの記録の指示信号が入力された場合、入力部 62、エンコーダ／デコーダ部 56、および記録制御部 54 に、光ディスク 17 へのデータの記録開始を指示する。また、このとき、RAM 53 には、撮影スタッフにより操作部 61 を介して設定された（または、撮像装置 14 で予め設定されている）画像データおよび音声データのパラメータ情報（解像度の情報や、コーデックの種類など）が記憶されている。

入力部 62 は、CPU 51 からの指示に基づいて、カメラにより撮像された画像データおよびマイクロフォンにより集音された音声データを入力し、エンコーダ／デコーダ部 56 に供給する。エンコーダ／デコーダ部 56 は、入力部 62 から供給された画像データおよび音声データを、それぞれ、RAM 53 に記憶されているパラメータ情報に基づいて、それぞれ符号化し、符号化された画像データ、音声データおよびローレゾデータをデータ取り込み部 101 に供給する。

記録制御部 5 4 の情報取得部 1 0 2 は、第 1 7 図のステップ S 2 1 において、CPU 5 1 から記録開始が指示されるまで待機しており、CPU 5 1 からデータの記録開始が指示されたと判断した場合、ステップ S 2 2 に進み、RAM 5 3 に記憶されているパラメータ情報を取得し、データ生成部 1 0 3 、クリップ生成部 1 0 4 およびインデックスファイル更新部 1 0 5 に供給する。また、このとき、データ取り込み部 1 0 1 は、エンコーダ／デコーダ部 5 6 からの画像データ、音声データおよびローレゾデータをデータ生成部 1 0 3 に供給する。

クリップ生成部 1 0 4 は、情報取得部 1 0 2 から、パラメータ情報が入力されると、ステップ S 2 3 に進み、撮像装置 1 4 に入力された画像データ、音声データおよびローレゾデータデータをクリップとして管理するためのクリップディレクトリ（例えば、クリップディレクトリ 1 4 1 ）を生成し、生成されたクリップディレクトリをテーブル記録部 1 0 7 に出力し、ステップ S 2 4 に進む。テーブル記録部 1 0 7 は、クリップ生成部 1 0 4 からのクリップディレクトリをドライブ 6 6 を介して、光ディスク 1 7 に記録する。

データ生成部 1 0 3 は、ステップ S 2 4 において、情報取得部 1 0 2 からのパラメータ情報に基づいて、データ取り込み部 1 0 1 からのエッセンスデータのヘッダおよびフッタを生成し、生成されたヘッダ、フッタおよびボディ（エッセンスデータ）からなる MXF データファイル（例えば、画像データファイル 1 5 2 、音声データファイル 1 5 3 乃至 1 6 0 、ローレゾデータファイル 1 6 1 ）を生成し、生成された各 MXF データファイルをデータ記録部 1 0 6 に出力し、ステップ S 2 5 に進む。なお、このとき、データ生成部 1 0 3 は、生成された MXF データファイルのファイルヘッダのヘッダサイズ情報を、内蔵するメモリなどに記憶する。データ記録部 1 0 6 は、データ生成部

103からのMXFデータファイルをドライブ66を介して、光ディスク17に記録する。

データ生成部103は、ステップS25において、情報取得部102からのパラメータ情報およびデータ取り込み部101からの画像データおよび音声データに基づいて、フレームメタデータデータファイル(例えば、フレームメタデータデータファイル163)を生成し、生成されたフレームメタデータデータファイルをデータ記録部106に出力し、ステップS26に進む。なお、このときも、データ生成部103は、生成されたフレームメタデータデータファイルのファイルヘッダのヘッダサイズ情報を、内蔵するメモリなどに記憶する。データ記録部106は、データ生成部103からのフレームメタデータデータファイルをドライブ66を介して、光ディスク17に記録する。

データ生成部103は、ステップS26において、情報取得部102からのパラメータ情報およびデータ取り込み部101からの画像データおよび音声データに基づいて、クリップメタデータデータファイル(例えば、クリップメタデータデータファイル162)を生成し、生成されたクリップメタデータデータファイルをデータ記録部106に出力し、ステップS27に進む。データ記録部106は、データ生成部103からのクリップメタデータデータファイルをドライブ66を介して、光ディスク17に記録する。

データ生成部103は、ステップS27において、情報取得部102からのパラメータ情報およびデータ取り込み部101からの画像データに基づいて、ピクチャポインタファイル(例えば、ピクチャポインタファイル164)を生成し、生成されたピクチャポインタファイルをデータ記録部106に出力し、ステップS28に進む。データ記録部106は、データ生成部103からのピクチャポインタファイルを

ドライブ 6 6 を介して、光ディスク 1 7 に記録する。

ヘッダサイズ取得部 1 0 8 は、ステップ S 2 8 において、データ生成部 1 0 3 に記憶されている各エッセンスデータの MX F データファイルのヘッダサイズ情報を取得し、クリップ生成部 1 0 4 およびインデックスファイル更新部 1 0 5 に供給し、ステップ S 2 9 に進む。

クリップ生成部 1 0 4 は、ステップ S 2 9 において、情報取得部 1 0 2 からのパラメータ情報およびヘッダサイズ取得部 1 0 8 からのヘッダサイズ情報に基づいて、クリップインフォメーションファイル（例えば、クリップインフォメーションファイル 1 5 1）を生成する。

10 具体的には、クリップ生成部 1 0 4 は、データ生成部 1 0 3 により生成された各エッセンスデータに基づいて記述されるエッセンスデータを管理するための属性情報（例えば、第 1 4 図の第 7 行目の「umid: 060A2B3401010501010D12130000000123456789ABCDEF0123456789ABCD EF」など）、情報取得部 1 0 2 からのパラメータ情報に基づいて記述 15 されるエッセンスデータを再生するために必要な属性情報（例えば、第 1 4 図の第 8 行目の「type="IMX50"」や第 1 1 行目の「type="LPCM 16" trackDst="CH1"」など）、並びに、ヘッダサイズ取得部 1 0 8 からのヘッダサイズ情報に基づいて、各エッセンスデータの MX F データファイルのヘッダサイズ情報が記述されたクリップインフォメーションファイルを生成し、生成されたクリップインフォメーションファイルをテーブル記録部 1 0 7 に出力し、ステップ S 3 0 に進む。テーブル記録部 1 0 7 は、クリップ生成部 1 0 4 からのクリップインフォメーションファイルをドライブ 6 6 を介して、光ディスク 1 7 に記録する。

20 25 インデックスファイル更新部 1 0 5 は、ステップ S 3 0 において、インデックスファイルのクリップテーブルに、新しいクリップ要素を

追加するインデックスファイルの更新処理を実行する。このインデックスファイルの更新処理を、第18図のフローチャートを参照して説明する。

第18図のステップS41において、インデックスファイル更新部105は、クリップ生成部104により生成されたクリップインフォメーションファイルに基づいて、クリップのユーミッドおよびファイル名などのクリップを管理するための管理情報（例えば、第10図の第2行目乃至第5行目の「clip id="C0001"」、「umid="0123456789ABCDEF0123456789AA"」、「file="C0001C01.SMI"」、「dur="12001"」など）を記述したクリップ要素を生成し、ステップS42に進み、情報取得部102からのパラメータ情報に基づいて、生成されたクリップ要素に、クリップを再生するために必要な属性情報（例えば、第10図の第2行目乃至第5行目の「fps="59.941"」、「ch="4"」、「aspectRatio="4:3"」など）を記述し、ステップS43に進む。なお、「dur」は、生成されたクリップインフォメーションファイルに基づいて、生成されるため、説明の便宜上、クリップを管理するための管理情報に含めたが、クリップを再生するために必要な属性情報に含めるようにしてもよい。

インデックスファイル更新部105は、ステップS43において、クリップインフォメーションファイルに基づいて、クリップに含まれるエッセンスデータなどのユーミッドおよびファイル名などのクリップを管理するための管理情報（例えば、第11図の第3行目および第4行目の「umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A1"」、「file="C0001V01.MXF"」）を記述したクリップ子要素を、クリップ要素に生成し、ステップS44に進み、情報取得部102からのパラメータ情報に基づいて、生成されたクリップ子要素に、各エッセ

ンスデータを再生するために必要な属性情報（例えば、第11図の第4行目の「type="DV25_411P"」）を記述し、ステップS45に進み、ヘッダサイズ取得部108からのヘッダサイズ情報に基づいて、生成されたクリップ子要素に、各エッセンスデータのMXFデータファイルのヘッダサイズ情報（例えば、第11図の第4行目の「header="65536"」）を記述し、ステップS46に進む。

ステップS46において、インデックスファイル更新部105は、RAM53のインデックスファイルのクリップテーブルに、生成されたクリップ要素（クリップ子要素が含まれる）を追加（登録）してインデックスファイル（例えば、インデックスファイル134）を更新し、更新されたインデックスファイルをテーブル記録部107に出力する。なお、このとき、インデックスファイル更新部105は、クリップテーブルに登録されているクリップ要素の最後尾に、生成されたクリップ要素を登録する。テーブル記録部107は、インデックスファイル更新部105からのインデックスファイルをドライブ66を介して、光ディスク17に記録し、第17図に戻り、クリップ生成処理を終了する。

以上のように、エッセンスデータを再生するために必要な属性情報が、インデックスファイルとクリップインフォメーションファイルに記述される。したがって、光ディスク17に記録されたデータを再生する際には、インデックスファイルまたはクリップインフォメーションファイルに基づいてエッセンスデータを再生するために必要な属性情報を取得することができるので、エッセンスデータから属性情報を読み出す必要がなくなり、再生の処理時間が短縮される。

さらに、エッセンスデータファイルのMXFデータファイルのヘッダサイズ情報を、インデックスファイルとクリップインフォメーション

ンファイルに記述するようにしたので、光ディスク 17 に記録された MXF データファイルのエッセンスデータを読み出す際には、インデックスファイルまたはクリップインフォメーションファイルに基づいて、MXF データファイルのファイル先頭からヘッダサイズを除いた 5 位置（すなわち、ファイルボディ）からエッセンスデータを直接読み出すことができる。これにより、属性情報が記述されるだけの場合よりも、さらに、効率的に再生されるようになる。

次に、第 19 図のフローチャートを参照して、撮像装置 14 におけるクリップ再生処理を説明する。第 19 図においては、クリップイン 10 フォメーションファイルに基づいて、クリップが再生される場合を説明する。

撮影スタッフは、撮影したクリップを確認するために、操作部 61 のボタンなどを操作して、所望のクリップの再生を指示する。操作部 61 は、CPU 51 にクリップ再生の指示信号を出力する。CPU 51 は、 15 操作部 61 を介して、クリップ再生の指示信号が入力された場合、再生制御部 55 に、光ディスク 17 からのクリップの再生開始を指示する。

クリップ再生部 111 は、第 19 図のステップ S101 において、CPU 51 からクリップの再生開始が指示されるまで待機しており、CPU 20 51 からクリップの再生開始が指示されたと判断した場合、ステップ S102 に進み、クリップ情報取得部 114 を制御し、ドライブ 66 を介して、指示されたクリップインフォメーションファイル（例えば、クリップインフォメーションファイル 151）を光ディスク 17 から読み出させる。クリップ情報取得部 114 は、読み出されたクリップインフォメーションファイルを RAM 53 に展開（ロード）し、ステップ S103 に進む。

クリップ再生部 111 は、クリップ情報取得部 114 を制御し、ステップ S103 において、RAM53 のクリップインフォメーションファイルから、再生するエッセンスデータのユーミッド（（例えば、第 14 図の第 7 行目の「umid: 060A2B3401010501010D121300000000123 5 456789ABCDEF0123456789ABCDEF」）、属性情報（例えば、第 14 図の第 8 行目の「type="IMX50"」や第 11 行目の「type="LPCM16" trackId st="CH1"」など）およびヘッダサイズ情報（例えば、第 14 図の第 8 行目の「header="65536"」）を取得させる。クリップ再生部 111 は、インデックスファイル情報取得部 113 を制御し、取得されたユーミッドに対応するファイル名（例えば、第 11 図の第 3 行目の「file ="C0001V01.MXF"」）などの情報を、RAM53 のインデックスファイル（例えば、インデックスファイル 134）のクリップテーブルより取得させ、ステップ S104 に進む。

クリップ再生部 111 は、ステップ S104 において、クリップ情報取得部 114 により取得された属性情報、ヘッダサイズ情報およびインデックスファイル情報取得部 113 により取得されたファイル名に基づいて、ドライブ 66、エンコーダ／デコーダ部 56 および出力部 63 を制御し、光ディスク 17 に記録されているエッセンスデータを、ファイルの先頭からヘッダサイズ（例えば、第 14 図の第 8 行目の「header="65536"」）分を除いた（ヘッダサイズ分シークした）位置から再生させ、クリップ再生処理を終了する。

第 20 図を参照して、第 19 図のクリップ再生処理を詳しく説明する。第 20 図の例においては、クリップ 1 のエッセンスデータが再生される場合を説明する。

25 クリップ再生部 111 は、インデックスファイル情報取得部 113 により取得されたファイル名に基づいて、光ディスク 17 に記録され

ているクリップ1のMXFデータファイルの位置を取得し、取得された位置にあるMXFデータファイルのファイル先頭から、クリップ情報取得部114により取得されたヘッダサイズ分シークした位置から再生するようにドライブ66を制御する。この制御に基づいて、ドライブ66は、光ディスク17に記録されているクリップ1のMXFデータファイルのファイル先頭からヘッダサイズ分を除いた位置A1からファイルボディのエッセンスデータを読み出し、エンコーダ/デコーダ部56に供給する。エンコーダ/デコーダ部56は、クリップ再生部111からの属性情報に基づいて、エッセンスデータをデコードし、デコードされたデータを、出力部63を構成するモニタやスピーカに出力させる。

以上により、第20図に示されるように、光ディスク17に記録されているクリップ1のMXFデータファイルにおいて、ファイルヘッダを除いた位置（ファイルボディの先頭の位置）である位置A1からファイルボディのエッセンスデータが再生スタート（開始）される。これにより、撮像装置14において、ファイルヘッダ分を読み出す時間が削減されるため、再生するためにかかる処理時間が短縮される。

第21図のフローチャートを参照して、撮像装置14のテープ再生処理について説明する。

撮影スタッフは、撮影したすべてのクリップを確認するために、操作部61のボタンなどを操作して、テープ再生を指示する。例えば、撮像装置14において、記録媒体として、テープが用いられ、テープに記録されたデータを再生する場合、テープに記録されたデータは、テープに記録された順に途切れることなく、連続的に再生される。このように、テープ再生処理とは、光ディスク17に記録されているすべてのクリップを、あたかもテープを再生するかのように、記録され

た順に、次々と連続して再生するクリップ連続再生処理のことをいう。

操作部 6 1 は、CPU 5 1 にテープ再生の指示信号を出力する。CPU 5 1 は、操作部 6 1 を介して、テープ再生の指示信号が入力された場合 5 、再生制御部 5 5 に、光ディスク 1 7 からのテープ再生開始を指示する。

テープ再生部 1 1 2 は、第 2 1 図のステップ S 1 5 1 において、CPU 5 1 からテープ再生の開始が指示されるまで待機しており、CPU 5 1 からテープ再生の開始が指示されたと判断した場合、ステップ S 1 5 10 2 に進み、インデックスファイル情報取得部 1 1 3 を制御し、RAM 5 3 のインデックスファイル 1 3 4 のクリップテーブルから、最初のクリップ要素を取得させる。テープ再生部 1 1 2 は、取得されたクリップ要素から再生するエッセンスデータのファイル名（例えば、第 1 1 図の第 4 行目の「file="C0001V01.MXF"」）、エッセンスデータを再 15 生するために必要な属性情報（例えば、第 1 1 図の第 4 行目の「type ="DV25_411P"」）並びにヘッダサイズ情報（例えば、第 1 1 図の第 4 行目の「header="65536"」）を取得し、ステップ S 1 5 3 に進む。

テープ再生部 1 1 2 は、ステップ S 1 5 3 において、インデックスファイル情報取得部 1 1 3 により取得された属性情報、ヘッダサイズ情報およびファイル名に基づいて、ドライブ 6 6 、エンコーダ／デコーダ部 5 6 および出力部 6 3 を制御し、光ディスク 1 7 に記録されているエッセンスデータを、ファイルの先頭からヘッダサイズ（例えば、第 1 1 図の第 4 行目の「header="65536"」）分を除いた（ヘッダサイズ分シークした）位置から再生させる。

25 テープ再生部 1 1 2 は、ステップ S 1 5 3 においてクリップの再生処理が終了すると、ステップ S 1 5 4 に進み、インデックスファイル

情報取得部 1 1 3 からの情報に基づいて、インデックスファイルのクリップテーブルを構成するすべてのクリップ要素に対して、再生処理が終了したか否かを判断し、インデックスファイル 1 3 4 のクリップテーブルに、まだ再生されていないクリップ要素があると判断した場合、ステップ S 1 5 2 に戻り、インデックスファイル情報取得部 1 1 3 を制御し、RAM 5 3 のインデックスファイルのクリップテーブルの次のクリップ要素を取得させ、それ以降の処理を繰り返す。

テープ再生部 1 1 2 は、ステップ S 1 5 4 において、インデックスファイル 1 3 4 のクリップテーブルを構成するすべてのクリップ要素に対して、再生処理が終了したと判断した場合、テープ再生処理を終了する。

第 2 2 図を参照して、第 2 1 図のテープ再生処理を詳しく説明する。第 2 2 図の例においては、クリップ 1 乃至クリップ 3 のエッセンスデータが連続して再生される場合を説明する。

テープ再生部 1 1 2 は、インデックスファイル情報取得部 1 1 3 により取得されたファイル名に基づいて、光ディスク 1 7 に記録されているクリップ 1 の MXF データファイルの位置を取得し、取得された位置にある MXF データファイルのファイル先頭から、インデックスファイル情報取得部 1 1 3 により取得されたヘッダサイズ分シークした位置から再生するようにドライブ 6 6 を制御する。この制御に基づいて、ドライブ 6 6 は、光ディスク 1 7 に記録されているクリップ 1 の MXF データファイルのファイル先頭からヘッダサイズを除いた位置 B 1 からファイルボディのエッセンスデータを読み出し、エンコーダ／デコーダ部 5 6 に供給する。エンコーダ／デコーダ部 5 6 は、テープ再生部 1 1 2 からの属性情報に基づいて、エッセンスデータをデコードし、デコードされたデータを、出力部 6 3 を構成するモニタや

スピーカに出力させる。

クリップ2およびクリップ3の場合も同様であるため、その詳細な説明を省略するが、クリップ1の再生終了後、テープ再生部112の制御に基づいて、ドライブ66は、光ディスク17に記録されている5クリップ1のMXFデータファイルのファイル先頭からヘッダサイズを除いた位置B2からファイルボディのエッセンスデータを読み出し、エンコーダ/デコーダ部56に供給する。エンコーダ/デコーダ部56は、テープ再生部112からの属性情報に基づいて、エッセンスデータをデコードし、デコードされたデータを、出力部63を構成す10るモニタやスピーカに出力させる。

そして、クリップ2の再生終了後、テープ再生部112の制御に基づいて、ドライブ66は、光ディスク17に記録されているクリップ1のMXFデータファイルのファイル先頭からヘッダサイズを除いた位置B3からファイルボディのエッセンスデータを読み出し、エンコーダ/デコーダ部56に供給する。エンコーダ/デコーダ部56は、15テープ再生部112からの属性情報に基づいて、エッセンスデータをデコードし、デコードされたデータを、出力部63を構成するモニタやスピーカに出力させる。

以上により、第22図に示されるように、光ディスク17に記録されているクリップ1のエッセンスデータにおいて、ファイルヘッダを除いた位置（ファイルボディの先頭の位置）である位置B1から、ファイルボディのエッセンスデータが再生スタートされ、クリップ1の再生が終了すると、光ディスク17に記録されているクリップ2のエッセンスデータにおいて、ファイルヘッダを除いた位置（ファイルボディの先頭の位置）である位置B2から、ファイルボディのエッセンスデータが再生スタートされ、クリップ2の再生が終了すると、光デ25

ィスク 17 に記録されているクリップ 3 のエッセンスデータにおいて、ファイルヘッダを除いた位置（ファイルボディの先頭の位置）である位置 B 3 から、ファイルボディのエッセンスデータが再生スタートされ、クリップ 3 の再生が終了すると、テープ再生処理が終了する。

5 以上のように、光ディスク 17 に記憶されている MXF データファイルのエッセンスデータのヘッダサイズ情報を管理するようにしたので、光ディスク 17 に記憶されている MXF データファイルのエッセンスデータを読み出す場合、MXF データファイルのファイルヘッダ分を読み出す時間が削減されるため、再生するためにかかる処理時間が短縮される。したがって、複数のクリップを連続して再生するテープ再生の場合には、1 つのクリップの再生から、次のクリップ再生に移行する際に、タイムラグが発生することが抑制される。

なお、第 19 図のクリップ再生処理においては、クリップインフォメーションファイルに基づいて、クリップを再生する処理を説明したが、インデックスファイルに基づいて、クリップを再生してもよく、また、第 21 図のテープ再生においては、インデックスファイルに基づいて、テープを再生する処理を説明したが、クリップインフォメーションファイルに基づいて、テープを再生するようにしてもよい。なお、クリップまたはテープの再生時に、インデックスファイルを用いて再生するよりも、クリップインフォメーションファイルを用いて再生する場合の方が、インデックスファイルでのユーミッドの変換が必要となり、時間が多少かかる。

したがって、光ディスク内では、インデックスファイルを参照することにより、再生の処理時間の短縮を図り、外部の装置においては、汎用性のあるクリップインフォメーションファイルが利用されるようになることが望ましい。

以上においては、画像データ、音声データ、ローレゾデータ、フレームメタデータ、クリップメタデータ、およびエディットリスト等のデータを光ディスクに記録する場合について、説明したが、これらの各データを記録する記録媒体としては、光ディスクに限らず、例えば
5 、光磁気ディスク、フレキシブルディスクやハードディスク等の磁気ディスク、磁気テープ、または、フラッシュメモリ等の半導体メモリであってもよい。

また、上記説明においては、光ディスクに記録されるデータとして、ファイルヘッダ、ファイルボディおよびファイルフッタからなるM
10 X Fを用いて説明したが、光ディスクに記録されるデータのファイルフォーマットとしては、これに限らず、ヘッダを有するファイルフォーマットであれば、MXF以外のファイルフォーマットであってもよい。

さらに、以上においては、撮像装置14において、クリップの記録
15 、およびクリップの再生を行う場合について説明したが、記録再生を行う情報処理装置としては、これに限らず、例えば、第1図の企画用端末装置11、フィールドPC15、または編集用端末装置16であってもよいし、それ以外の情報処理装置であってもよい。

以上のように、本発明を適用した情報処理装置は、ボディが記録されるときに、データを再生するために必要な再生情報を取得し、再生情報に基づいて、ヘッダを生成し、ボディに付加してデータを生成し、生成されたデータのヘッダサイズ情報を取得し、取得された再生情報およびヘッダサイズ情報から構成されるデータの管理情報を、データを管理する管理ファイルに登録する処理を行えばよく、このような
20 内容の処理と同様の処理であれば、どのような方法で処理を行ってもよいし、このような処理以外の処理をさらに行ってもよい。また、本

発明を適用した情報処理装置の構成は、このような処理を実行可能であれば、第2図に示される構成以外の構成であってももちろんよい。

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、上述したようにソフトウェアにより実行させることもできる。

5 一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体等からインストールされる。

10 記録媒体は、第2図に示されるように、撮像装置14とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク（CD-ROM（Compact Disc-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disc）を含む）、光磁気ディスク（MD（Mini-Disc）（登録商標）を含む）、若しくは半導体メモリなどよりなるパッケージメディアを含むリムーバブルメディア71により構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記憶されているROM52や記憶部63が含まれるハードディスクなどで構成される。

20 なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

以上の如く、本発明によれば、データをスムーズに再生することが

できる。また、本発明によれば、複数のデータを、連続してスムーズに再生することができる。

請 求 の 範 囲

1. 記録媒体に記録されている、ヘッダおよびボディからなるデータを管理する情報処理装置において、

前記ボディが記録されるときに、前記データを再生するために必要な再生情報を取得する再生情報取得手段と、

前記再生情報取得手段により取得された前記再生情報に基づいて、前記ヘッダを生成し、前記ボディに附加して前記データを生成するデータ生成手段と、

前記データ生成手段により生成された前記データのヘッダサイズ情報を取り得するヘッダ情報取得手段と、

前記再生情報取得手段により取得された前記再生情報、および前記ヘッダ情報取得手段により取得された前記ヘッダサイズ情報から構成される前記データの管理情報を、前記データを管理する管理ファイルに登録する管理ファイル登録手段と

15 を備えることを特徴とする情報処理装置。

2. 前記管理ファイル登録手段により登録された前記管理情報から前記データの前記ヘッダサイズ情報を取得するデータ情報取得手段と、

前記データ情報取得手段により取得された前記ヘッダサイズ情報に基づいて、前記データの先頭から前記ヘッダサイズ分を除いた位置から、前記データを再生する再生手段と

20 をさらに備えることを特徴とする請求の範囲1に記載の情報処理装置。

3. 前記管理ファイル登録手段により登録された前記管理情報から前記データの前記ヘッダサイズ情報を取得するデータ情報取得手段と、

25 前記データ情報取得手段により取得された前記ヘッダサイズ情報に基づいて、前記データの先頭から前記ヘッダサイズ分を除いた位置か

ら、前記記録媒体に記録されているすべてのデータを連続再生する連続再生手段と

をさらに備えることを特徴とする請求の範囲1に記載の情報処理装置。

5 4. 前記管理ファイルは、前記記録媒体に記録されている前記データを、前記データを一意的に識別する識別子および前記データが記録されている位置を示す情報により一括管理することを特徴とする請求の範囲1に記載の情報処理装置。

5. 前記管理ファイルは、前記記録媒体に記録されている前記データを、前記データを一意的に識別する識別子によりデータ毎に管理することを特徴とする請求の範囲1に記載の情報処理装置。

6. 記録媒体に記録されている、ヘッダおよびボディからなるデータを管理する情報処理方法において、

前記ボディが記録されるときに、前記データを再生するために必要な再生情報を取得する再生情報取得ステップと、

前記再生情報取得ステップの処理により取得された前記再生情報に基づいて、前記ヘッダを生成し、前記ボディに付加して前記データを生成するデータ生成ステップと、

前記データ生成ステップの処理により生成された前記データのヘッダサイズ情報を取得するヘッダ情報取得ステップと、

前記再生情報取得ステップの処理により取得された前記再生情報、および前記ヘッダ情報取得ステップの処理により取得された前記ヘッダサイズ情報から構成される前記データの管理情報を、前記データを管理する管理ファイルに登録する管理ファイル登録ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

7. 記録媒体に記録されている、ヘッダおよびボディからなるデータ

を管理する情報処理をコンピュータに行わせるプログラムが記録されるプログラム記録媒体であって、

前記ボディが記録されるときに、前記データを再生するために必要な再生情報を取得する再生情報取得ステップと、

5 前記再生情報取得ステップの処理により取得された前記再生情報に基づいて、前記ヘッダを生成し、前記ボディに付加して前記データを生成するデータ生成ステップと、

前記データ生成ステップの処理により生成された前記データのヘッダサイズ情報を取得するヘッダ情報取得ステップと、

10 前記再生情報取得ステップの処理により取得された前記再生情報、および前記ヘッダ情報取得ステップの処理により取得された前記ヘッダサイズ情報から構成される前記データの管理情報を、前記データを管理する管理ファイルに登録する管理ファイル登録ステップと
を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラム
15 が記録されているプログラム記録媒体。

8. 記録媒体に記録されている、ヘッダおよびボディからなるデータを管理する情報処理をコンピュータに行わせるプログラムであって、

前記ボディが記録されるときに、前記データを再生するために必要な再生情報を取得する再生情報取得ステップと、

20 前記再生情報取得ステップの処理により取得された前記再生情報に基づいて、前記ヘッダを生成し、前記ボディに付加して前記データを生成するデータ生成ステップと、

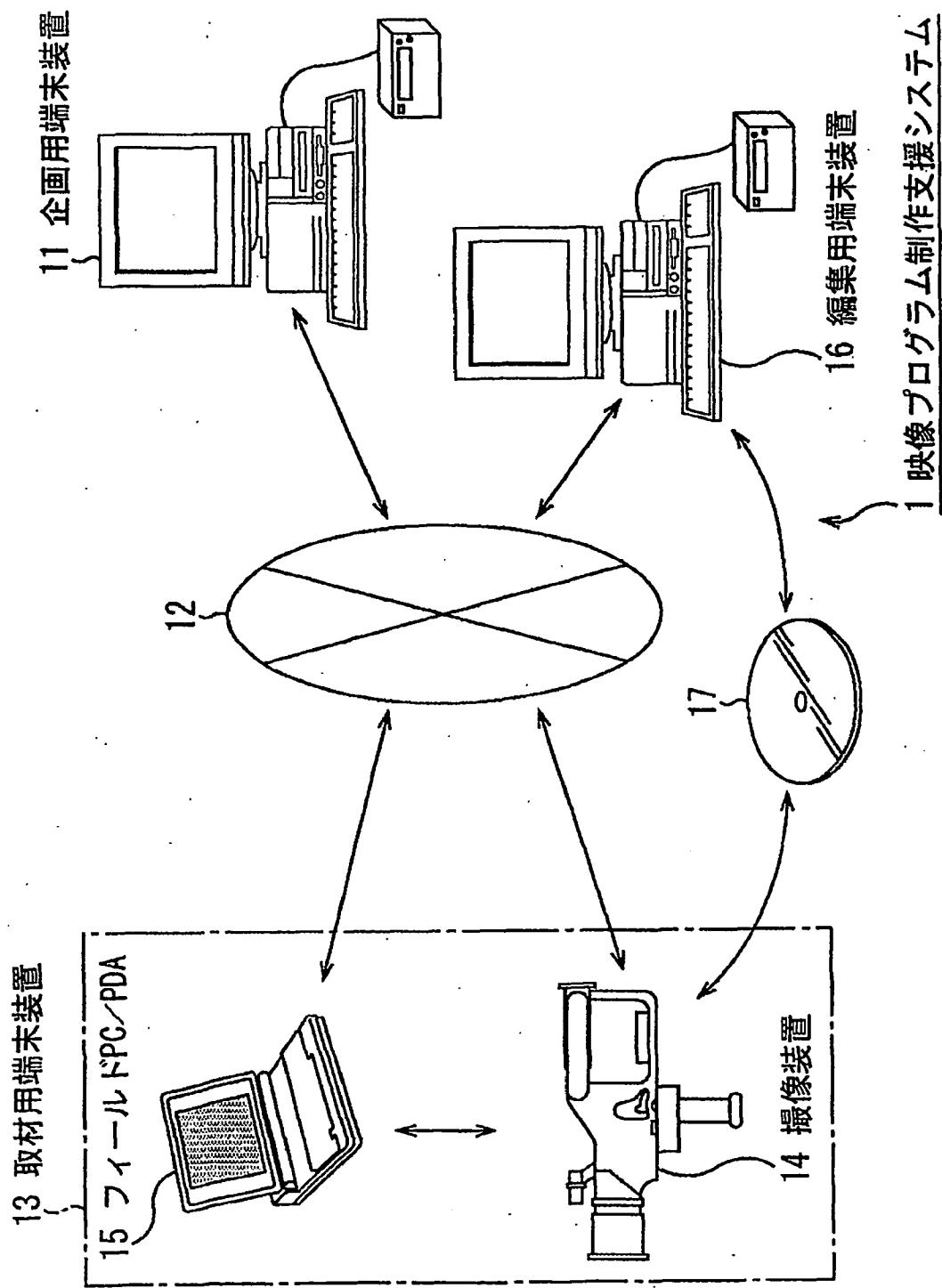
前記データ生成ステップの処理により生成された前記データのヘッダサイズ情報を取得するヘッダ情報取得ステップと、

25 前記再生情報取得ステップの処理により取得された前記再生情報、および前記ヘッダ情報取得ステップの処理により取得された前記ヘッ

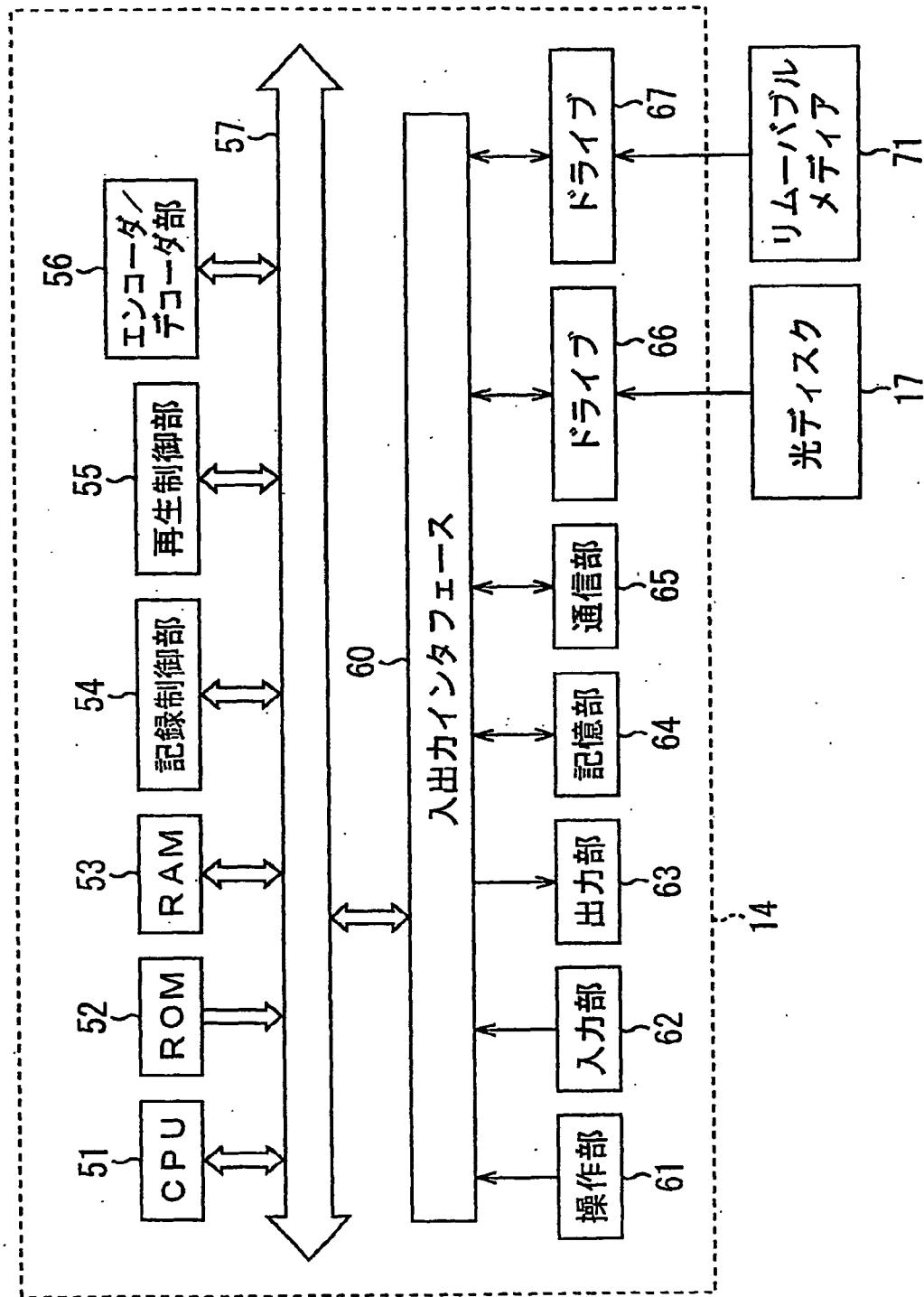
ダサイズ情報から構成される前記データの管理情報を、前記データを
管理する管理ファイルに登録する管理ファイル登録ステップと
を含むことを特徴とするプログラム。

△

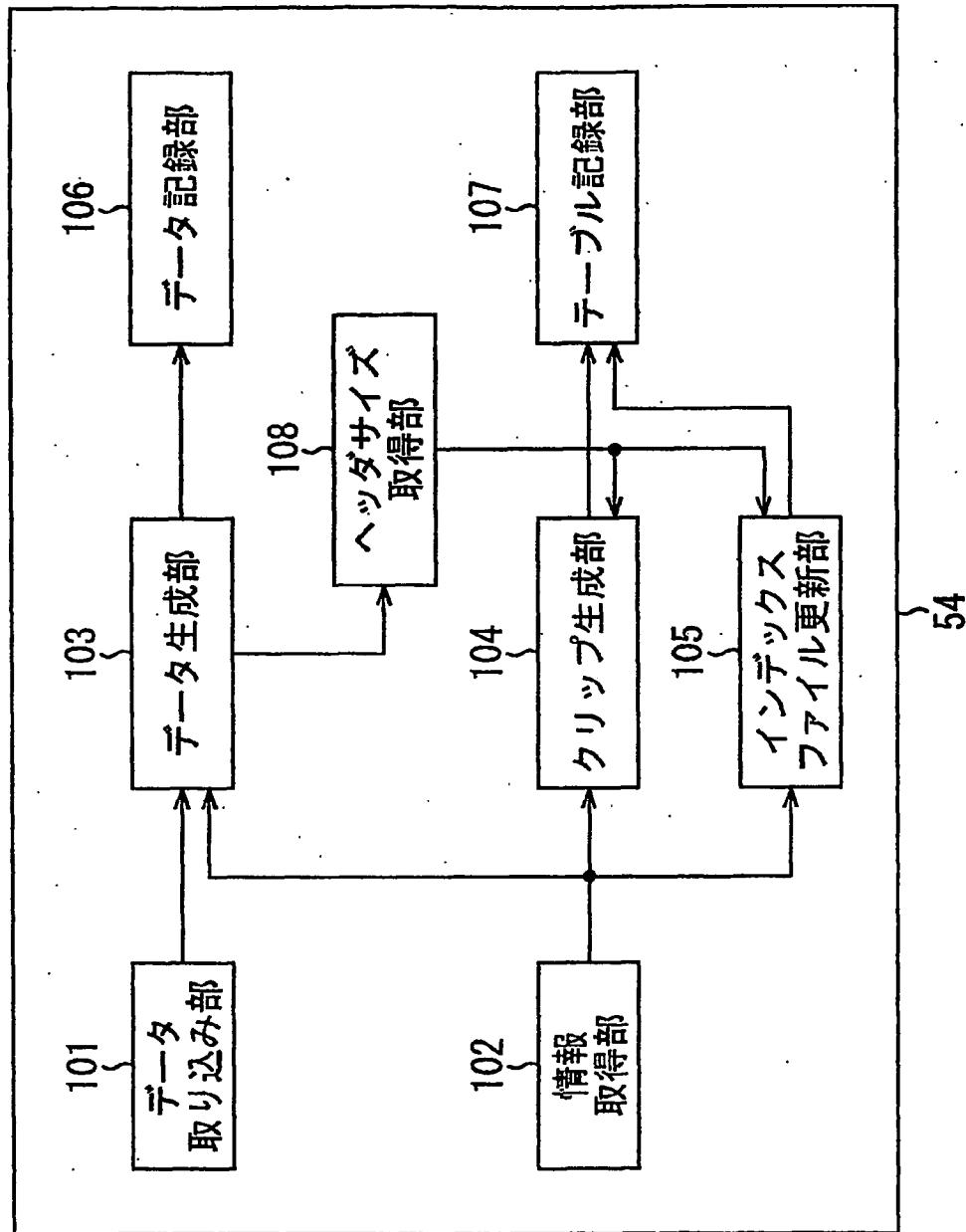
第1図



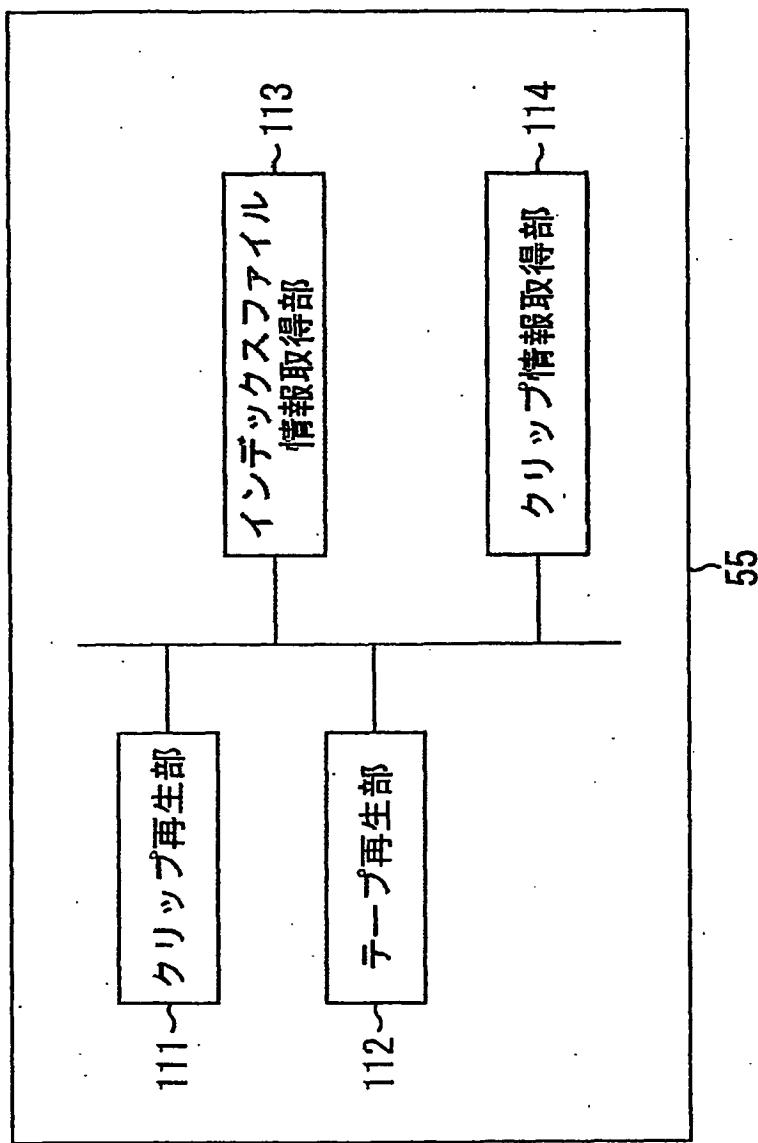
第2図



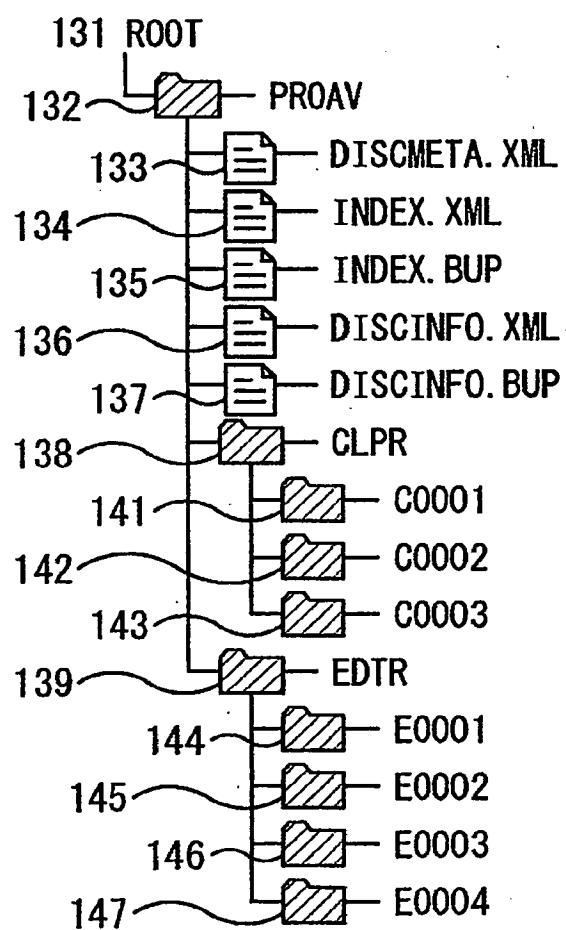
義第3



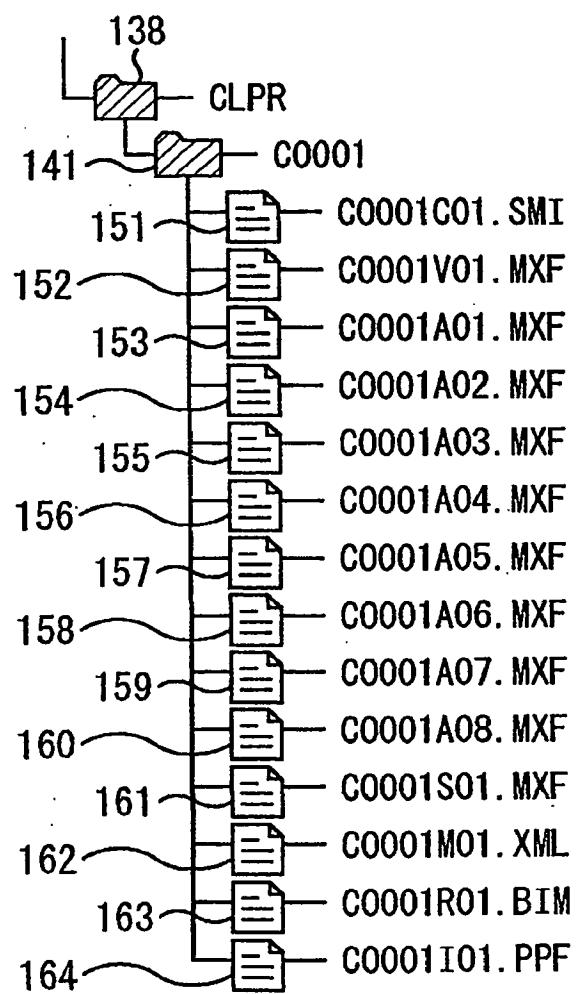
第4図



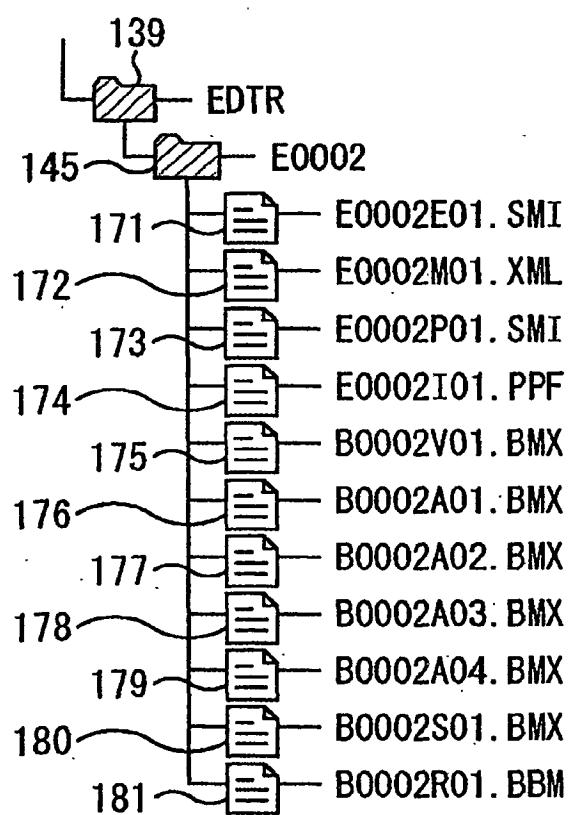
第5図



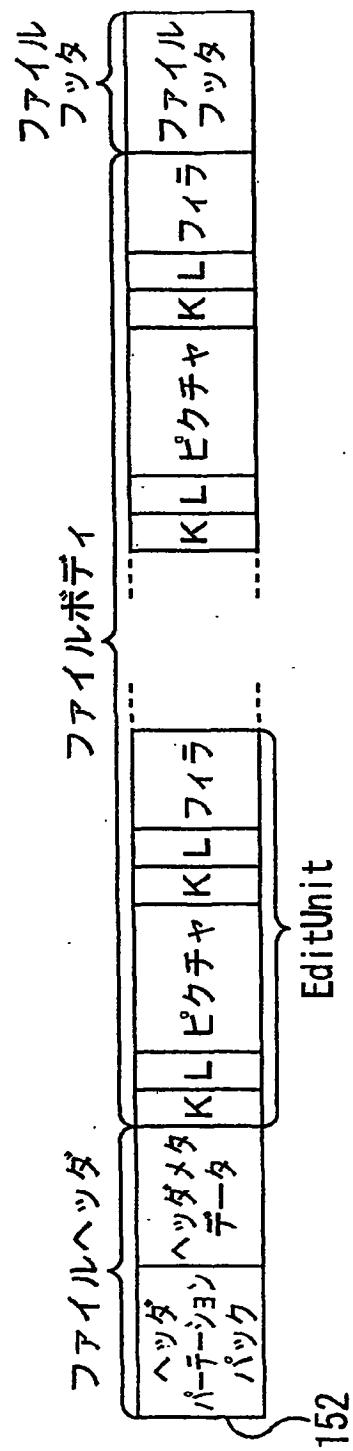
第6図



第7図



第8図



152

第9回

```
1: <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2: <indexFile xmlns="urn:schemas-professionalDisc:index:2003"
3: xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
4: xsi:noNamespaceSchemaLocation="index.xsd">
5: + <clipTable path="/PROAV/CLPR/" />
6: + <editListTable path="/PROAV/EDTR/" />
7: </indexFile>
```

第10回

```
1: <clipTable path="/PROAV/CLPR/">
2: + <clip id="C0001"
3:  umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AA"
4:  file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="12001" ch="4"
5:  aspectRatio="4:3">
6: + <clip id="C0002"
7:  umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AB"
8:  file="C0002C01.SMI" fps="59.94i" dur="4000" ch="4"
9:  aspectRatio="4:3">
10: + <clip id="C0003"
11: umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AC"
12: file="C0003C01.SMI" fps="59.94i" dur="100000" ch="4"
13: aspectRatio="4:3">
14: + <clip id="C0004"
15: umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789AD"
16: file="C0004C01.SMI" fps="59.94i" dur="12001" ch="4"
17: aspectRatio="16:9">
18: </clipTable>
```

第11回

```
1: <clip id="C0001" umid="0123456789ABCDEF0123456789AA"
2:   file="C0001C01.SMI" fps="59. 94i" dur="12001" ch="4" aspectRatio="4:3">
3:   <video umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A1"
4:     file="00001V01.MXF" type="DV25_41P" header="65536"/>
5:   <audio umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A2"
6:     file="00001A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" cast="CH1"/>
7:   <audio umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A3"
8:     file="00001A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" cast="CH2"/>
9:   <audio umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A4"
10:    file="00001A03.MXF" type="LPCM16" header="65536" cast="CH3"/>
11:   <audio umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A5"
12:     file="00001A04.MXF" type="LPCM16" header="65536" cast="CH4"/>
13:   <subStream umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789A6"
14:     file="00001S01.MXF" type="PD-SubStream" header="65536"/>
15:   <meta file="C0001M01.XML" type="PD-Meta"/>
16:   <rtmeta file="C0001R01.BIM" type="std" header="65536"/>
17: </clip>
```

第12回

```

1: <editListTable path="/PROAV/EDTR/">
2: + <editList id="E0001"
3:  umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BB"
4:   file="E0001.E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4"
5:   aspectRatio="4:3">
6: + <editList id="E0002"
7:  umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BC"
8:   file="E0002.E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4"
9:   aspectRatio="4:3">
10: + <editList id="E0003"
11:  umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BD"
12:   file="E0003.E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4"
13:   aspectRatio="4:3">
14: + <editList id="E0004"
15:  umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789BE"
16:   file="E0004.E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4"
17:   aspectRatio="16:9">
18: </editListTable>

```

第13回

```
1: <editlist id="E001"
2:  umid="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789B1"
3:  file="E001E01.SMI" dur="500" fps="59. 94 i" ch="4"
4:  aspectRatio="4:3">
5:  <playlist file="E0001P01.SMI"/>
6:  <meta file="E001M01.XML" type="PD-Meta"/>
7: </editlist>
```

第14回

```

1:   <body>
2:     <par>
3:       <switch>
4:         <!-- main stream -->
5:         <par systemComponent="IMX50">
6:           <video>
7:             src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000000123456789ABCDEFGE
8:             F" type="IMX50" header "65536" />
9:           <audio>
10:            src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000123456789ABCDEFGF
11:            0" type="LPCM16" header "65536" trackDst="CH1" />
12:           <audio>
13:             src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D121300000023456789ABCDEFGF0
14:             1" type="LPCM16" header "65536" trackDst="CH2" />
15:           <audio>
16:             src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000003456789ABCDEFGF01
17:             2" type="LPCM16" header "65536" trackDst="CH3" />
18:           <audio>
19:             src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000456789ABCDEFGF012
20:             3" type="LPCM16" header "65536" trackDst="CH4" />

```

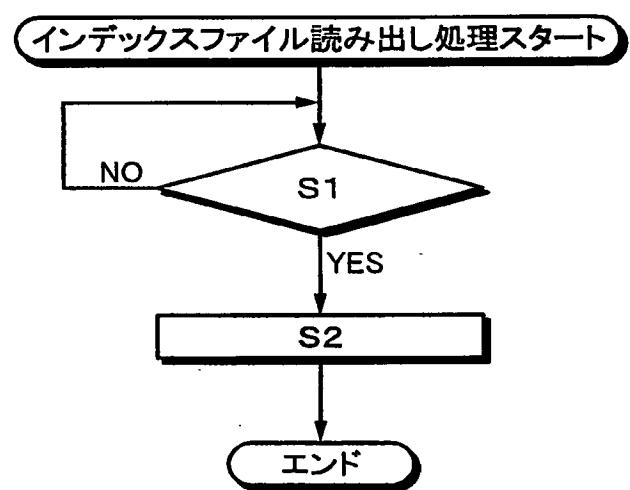
第15図

```

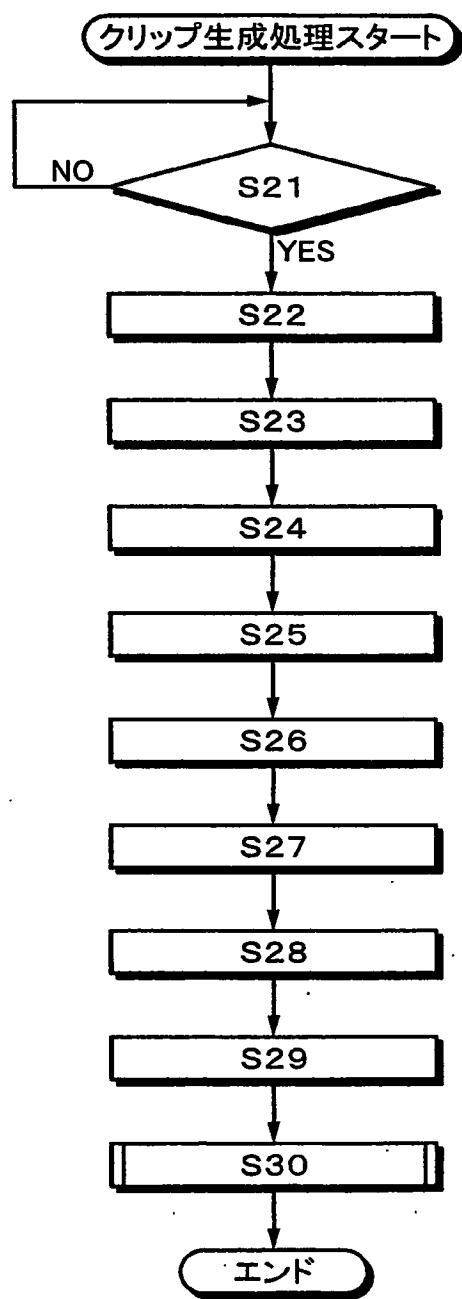
21:   <audio
22:     src="urn:smpte:umid:060A2B340101010501010D121300000056789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
23:     4" type="LPCM16" header "65536" trackDst="CH5" />
24:   <audio
25:     src="urn:smpte:umid:060A2B340101010501010D12130000006789ABCDEF0123456789ABCDEF01234
26:     5" type="LPCM16" header "65536" trackDst="CH6" />
27:   <audio
28:     src="urn:smpte:umid:060A2B340101010501010D1213000000789ABCDEF0123456789ABCDEF012345
29:     6" type="LPCM16" header "65536" trackDst="CH7" />
30:   <audio
31:     src="urn:smpte:umid:060A2B340101010501010D121300000089ABCDEF0123456789ABCDEF0123456
32:     7" type="LPCM16" header "65536" trackDst="CH8" />
33:   </par>
34:   <!-- sub stream -->
35:   <ref
36:     src="urn:smpte:umid:060A2B340101010501010D12130000009ABCDEF0123456789ABCDEF01234567
37:     8" type="SubStream" header "65536" systemComponent="PD-SubStream" />
38:   </switch>
39:   <!-- realtime meta -->
40:   <metastream src="C0001R01.BIM" type="std" header "65536" />
41:   </par>
42: </body>

```

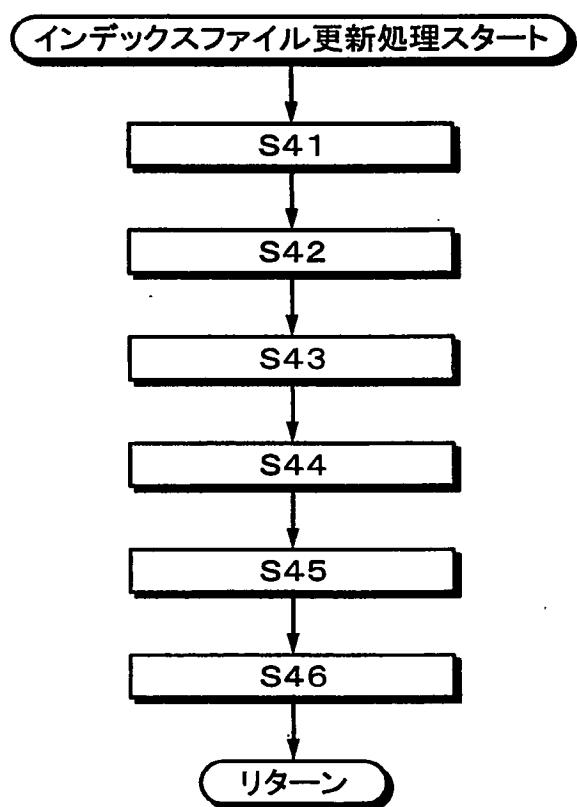
第16図



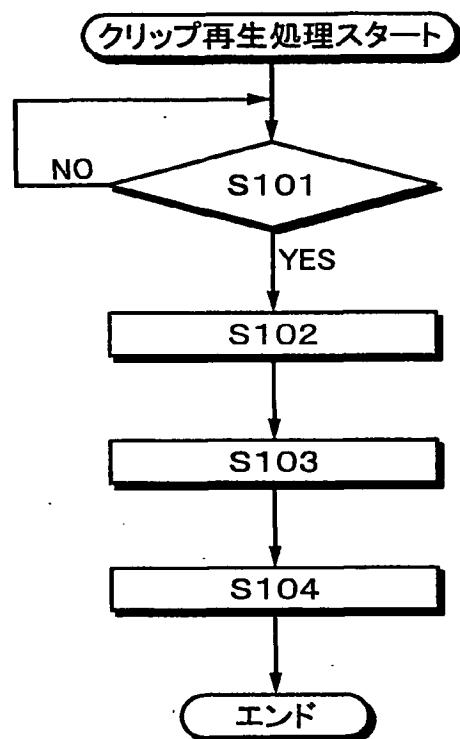
第17図



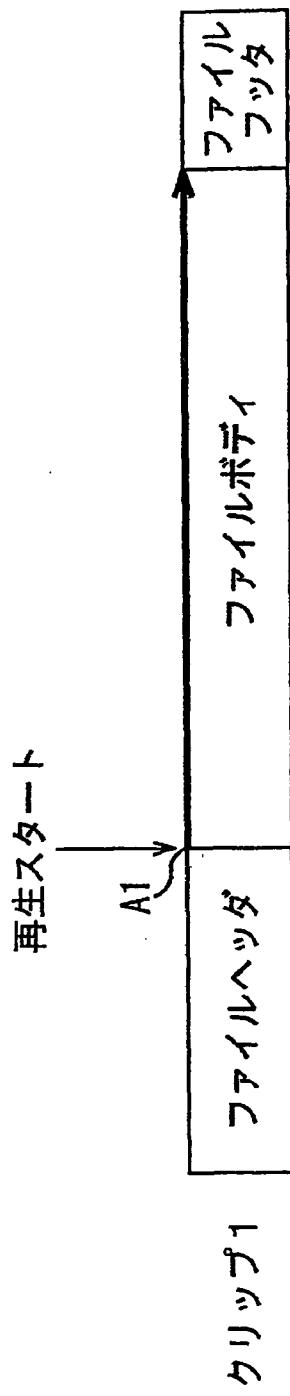
第18図



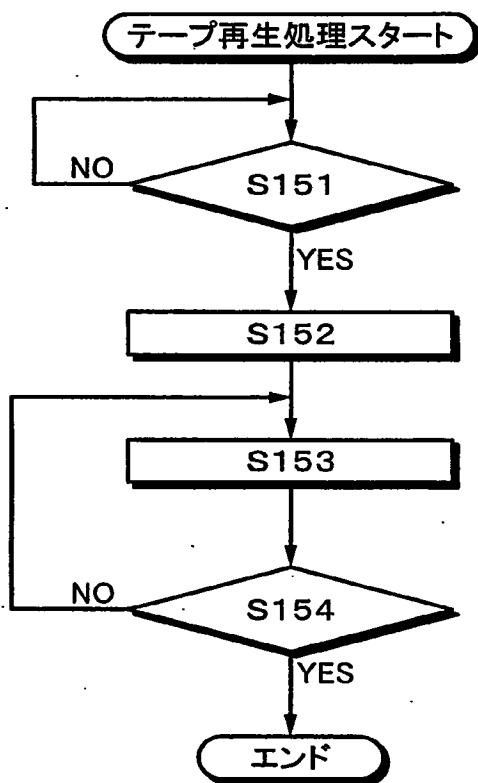
第19図



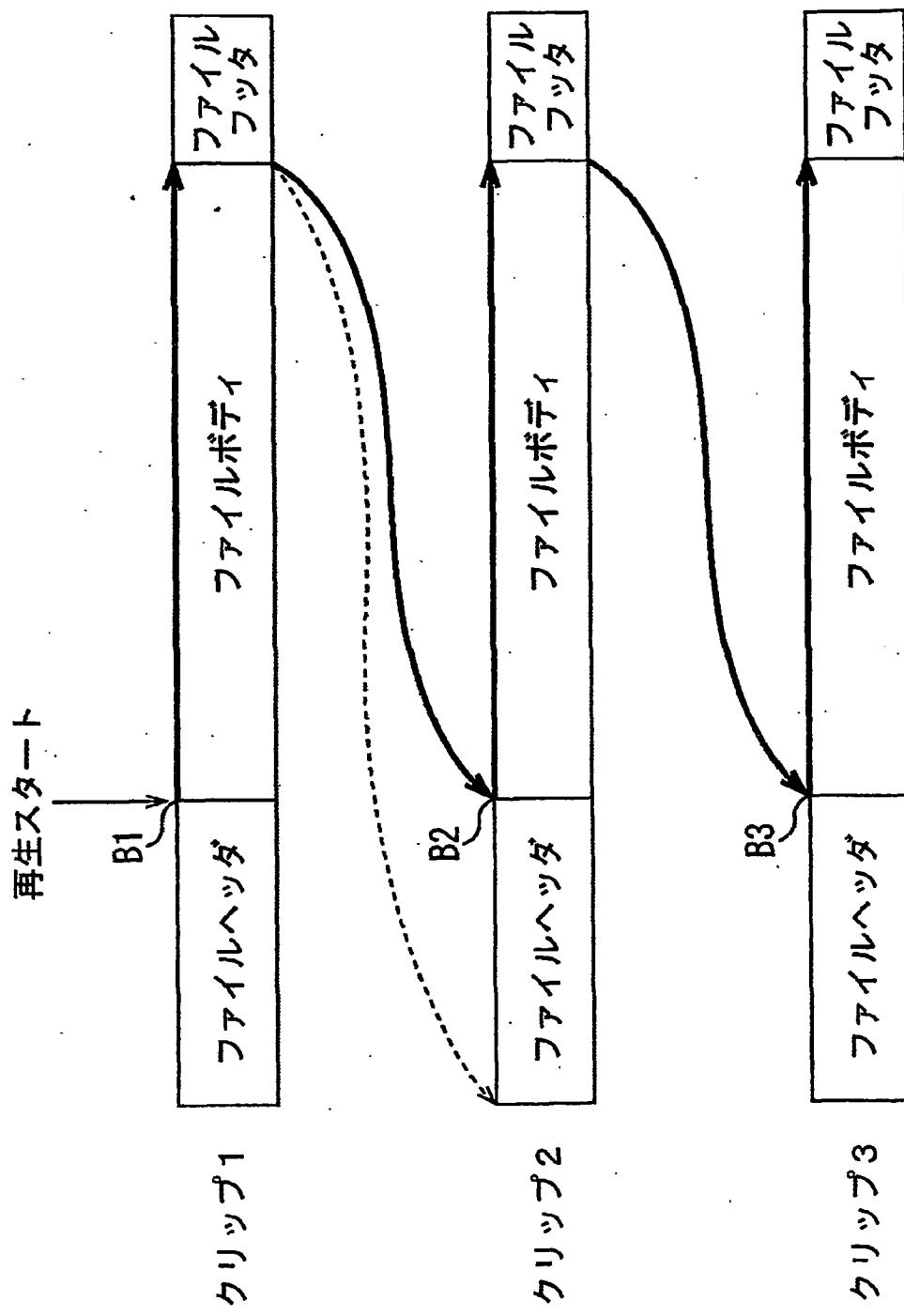
第20図



第 21 図



第22図



符号の説明

- 1 映像プログラム制作支援システム
- 1 1 企画用端末装置
- 1 2 ネットワーク
- 1 3 取材用端末装置
- 1 4 撮像装置
- 1 5 フィールド P C
- 1 6 編集用端末装置
- 1 7 光ディスク
- 5 4 記録制御部
- 5 5 再生制御部
- 5 6 エンコーダ/デコーダ部
- 6 6 ドライブ
- 1 0 1 データ取り込み部
- 1 0 2 情報取得部
- 1 0 3 データ生成部
- 1 0 4 クリップ生成部
- 1 0 5 インデックスファイル更新部
- 1 0 6 データ記録部
- 1 0 7 テープル記録部
- 1 1 1 クリップ再生部
- 1 1 2 テープ再生部
- 1 1 3 インデックスファイル情報取得部
- 1 1 4 クリップ情報取得部
- 1 3 4 インデックスファイル

1 5 1 クリップインフォメーションファイル

S 1 ディスクが装着されたか？

S 2 インデックスファイルを読み出す

S 2 1 データの記録開始が指示されたか？

S 2 2 パラメータ情報を取得する

S 2 3 クリップディレクトリを生成する

S 2 4 エッセンスデータの各ファイルを生成する

S 2 5 フレームメタデータファイルを生成する

S 2 6 クリップメタデータファイルを生成する

S 2 7 ピクチャポインタファイルを生成する

S 2 8 エッセンスデータのヘッダサイズを取得する

S 2 9 ヘッダサイズおよびパラメータ情報に基づいて、クリップインフォメーションファイルを生成する

S 3 0 インデックスファイルの更新処理

S 4 1 クリップのユーミッドおよびファイル名を記述したクリップ要素を生成する

S 4 2 パラメータ情報に基づいて、クリップ要素に属性情報を記述する

S 4 3 クリップのエッセンスデータのユーミッドおよびファイル名を記述したクリップ子要素を生成する

S 4 4 パラメータ情報に基づいて、クリップ子要素に属性情報を記述する

S 4 5 クリップ子要素にヘッダサイズを記述する

S 4 6 クリップテーブルにクリップ要素およびクリップ子要素を追加する

S 1 0 1 クリップの再生開始が指示されたか？

S 1 0 2 指定されたクリップインフォメーションファイルを読み出す

S 1 0 3 再生するエッセンスデータのユーミッドに対応するファイル名をインデックスファイルから取得する

S 1 0 4 取得されたファイル名のエッセンスデータをヘッダサイズを除いた位置から再生する

S 1 5 1 テープ再生の開始が指示されたか？

S 1 5 2 クリップテーブルのクリップ要素を取得する

S 1 5 3 対応するクリップ要素のエッセンスデータをヘッダサイズを除いた位置から再生する

S 1 5 4 すべてのクリップに対して処理が終わったか？

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B27/00, 27/10, G11B20/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G11B27/00-27/10, G11B20/10Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 5-325500 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 10 December, 1993 (10.12.93), Par. Nos. [0002] to [0032]; Figs. 1 to 7 & US 5806072 A	1-3, 5-8 4
Y	JP 2002-25230 A (Sony Corp.), 25 January, 2002 (25.01.02), Par. Nos. [0092] to [0103]; Fig. 36 (Family: none)	4
A	JP 6-149905 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 31 May, 1994 (31.05.94), Full text; all drawings & US 5806072 A	1-8

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 July, 2004 (21.07.04)Date of mailing of the international search report
10 August, 2004 (10.08.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/008410

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-213056 A (Sharp Corp.), 15 August, 1997 (15.08.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2001-75869 A (Sony Corp.), 23 March, 2001 (23.03.01), Full text; all drawings & EP 1041574 A2	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 G11B 27/00, 27/10, G11B 20/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 G11B 27/00 - 27/10, G11B 20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 5-325500 A (オリンパス光学工業株式会社) 1993. 12. 10, 段落番号【0002】-【0032】，第 1-7図 & US 5806072 A	1-3, 5-8
Y		4
Y	JP 2002-25230 A (ソニー株式会社) 2002. 01. 25, 段落番号【0092】-【0103】，第 36図 (ファミリーなし)	4

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 21. 07. 2004	国際調査報告の発送日 10. 8. 2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 宮下 誠 電話番号 03-3581-1101 内線 3590 5Q 3243

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP 6-149905 A (オリンパス光学工業株式会社) 1994. 05. 31, 全文, 全図 & US 5806072 A	1-8
A	JP 9-213056 A (シャープ株式会社) 1997. 08. 15, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2001-75869 A (ソニー株式会社) 2001. 03. 23, 全文, 全図 & EP 1041574 A 2 & US 6212097 B1	1-8